

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN NECK CALLIET EXERCISE TERHADAP  
PENURUNAN NYERI LEHER AKIBAT MYOFASCIAL PAIN  
SYNDROME PADA PENJAHIT DI PASAR SENTRAL  
MAKALE KABUPATEN TANA TORAJA**



**GLORIA ANGELICA RANDA KADANG**

**PO.71.4.241.19.1.015**

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

**PENGARUH PEMBERIAN NECK CALLIET EXERCISE TERHADAP  
PENURUNAN NYERI LEHER AKIBAT MYOFASCIAL PAIN  
SYNDROME PADA PENJAHIT DI PASAR SENTRAL  
MAKALE KABUPATEN TANA TORAJA**

**SKRIPSI**

**Skripsi diajukan untuk memenuhi syarat dalam penyelesaian tugas akhir  
pada Pendidikan Sarjana Terapan Fisioterapi**



**GLORIA ANGELICA RANDA KADANG**

**PO.71.4.241.19.1.015**

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



LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

GLORIA ANGELICA RANDA KADANG

PO.71.4.241.19.1.015

dengan judul:

**"Pengaruh Pemberian *Neck Calliet Exercise* Terhadap Penurunan Nyeri  
Leher Akibat *Myofascial Pain Syndrome* Pada Penjahit  
di Pasar Sentral Makale Kabupaten Tana Toraja"**

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

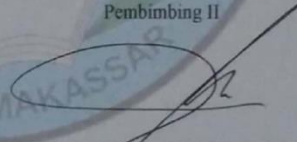
Makassar, 15 Mei 2023

Pembimbing I



Supartina Hakim, S.Ft., M.Sc  
NIP. 19920722 202203 2 002

Pembimbing II



H. Muh. Tha'fir, S. Ft, Physio, M.Kes  
NIP. 19810425 200604 1 008

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

GLORIA ANGELICA RANDA KADANG

PO.71.4.241.19.1.015

dengan judul:

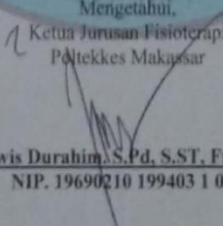
**"Pengaruh Pemberian *Neck Calliet Exercise* Terhadap Penurunan Nyeri Leher Akibat *Myofascial Pain Syndrome* Pada Penjahit di Pasar Sentral Makale Kabupaten Tana Toraja"**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Prodi Sarjana Terapan Fisioterapi pada tanggal 17 Mei 2023

TIM PENGUJI SKRIPSI

	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Arpandjam'an, SKM, S.ST.Ft,M.Adm.Kes NIP. 19680816 199403 1 003	Ketua	1. 
2.	Dr. Hendrik, S.ST.Ft, M.Kes NIP. 19670610 199003 1 003	Anggota	2. 
3.	Supartina Hakim, S.Ft.,M.Sc NIP. 19920722 202203 2 002	Anggota	3. 
4.	H. Muh. Thahir, S.Ft, Physio, M.Kes NIP. 19810425 200604 1 008	Anggota	4. 

Mengetahui,

  
Ketua Jurusan Fisioterapi  
Poltekkes Makassar

Darwis Durahim, S.Pd, S.ST, Ft, M.Kes  
NIP. 19690210 199403 1 005

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah menyertai dan memberikan berkat bagi penyusun untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pemberian *Neck Calliet Exercise* Terhadap Penurunan Nyeri Leher Akibat *Myofascial Pain Syndrome* Pada Penjahit di Pasar Sentral Makale Kabupaten Tana Toraja”**

Penyusunan skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Jurusan D-IV Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar. Penyusun menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya dukungan baik dengan moril maupun materil.

Penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan terima kasih kepada kedua orang tua tercinta Bapak Mattang dan Ibu Ebta, terima kasih telah menjadi orang tua yang selalu mengasahi dan sabar dalam mendidik penyusun, yang tetap berusaha memenuhi segala kebutuhan hidup saya dari kecil sampai sekarang ini. Terima kasih atas semua dukungan yang kalian berikan sampai saat ini penyusun dapat menyelesaikan skripsi tepat pada waktunya.

Penulis tidak lupa 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 Sarjana Terapan di Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar.

2. Bapak Darwis Durahim, S.Pd, S.St.Ft, M.Kes, selaku ketua Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar.
3. Bapak Aco Tang, SKM, S.St.Ft, M.Kes selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar.
4. Ibu Supartina Hakim, S.Ft.,M.Sc selaku dosen pembimbing I yang senantiasa memberikan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk memberikan petunjuk, pengetahuan, bimbingan, dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak H. Muh. Thahir, S.Ft.Physio,M.Kes selaku dosen pembimbing II yang senantiasa memberikan pengetahuan serta pengarahan dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Arpandjam'an, SKM, S.ST.Ft,M.Adm.Kes dan Bapak Hendrik, SH.,S.St.Ft.,M.Kes selaku dosen penguji yang senantiasa memberikan saran, dan arahan selama proses ujian skripsi ini.
7. Bapak Burhan, S.Sos selaku kepala unit perpustakaan yang senantiasa memberikan waktu dan wadah bagi penulis selama masa perkuliahan hingga perskipsian.
8. Seluruh dewan dosen dan pegawai staf di Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar yang selama ini telah mencurahkan segenap ilmu yang dimiliki kepada penulis dan membantu penulis dalam segala pengurusan skripsi ini.

9. Para responden yang telah meluangkan waktunya untuk terlibat dalam penelitian ini.
10. Sahabat Es Patte' Ayu Rensi Ambabunga', Ria Angelina Sambolangi', Yustina Santi. Terima kasih atas semua waktu, cerita, dan kebersamaan yang sangat berharga. Terima kasih telah menjadi *support system* dan menjadi pendengar yang baik selama masa perkuliahan.
11. Tim seperbimbingan, terima kasih telah menemani dan saling mendukung selama proses penyusunan skripsi.
12. Teman-teman angkatan OL19ODENRIT yang memberikan bantuan dan motivasi kepada penyusun selama masa perkuliahan.
13. Serta semua pihak yang penyusun tidak bisa sebutkan satu persatu.
14. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for just being me all the time..*

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan maaf atas kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kepentingan kemajuan skripsi ini dalam mencapai kesempurnaan.



Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi bahan pembelajaran untuk penelitian selanjutnya atau masyarakat umum.

Makassar, 12 Mei 2023

Penyusun

Gloria

## ABSTRAK

GLORIA ANGELICA RANDA KADANG, NIM PO.71.4.241.19.1.015  
**“Pengaruh Pemberian *Neck Calliet Exercise* Terhadap Penurunan Nyeri Leher Akibat *Myofascial Pain Syndrome* Pada Penjahit di Pasar Sentral Makale Kabupaten Tana Toraja”** dibimbing oleh Supartina Hakim dan Muh. Thahir

*Myofascial Pain Syndrome* atau yang biasa disingkat MPS adalah kondisi klinis yang digambarkan sebagai kombinasi tanda dan gejala sensorik, motorik, dan otonom yang disebabkan oleh *Myofascial Trigger Points* (MTrPs).

Jenis penelitian ini adalah Pra Eksperiment dengan melihat variable bebas *Neck Calliet Exercise* serta variable terikat penurunan nyeri leher pada kasus *Myofascial Pain Syndrome*, sedangkan pendekatan yang digunakan *One Group Pre Test-Post Test Design* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Neck Calliet Exercise* untuk menurunkan nyeri leher pada *Myofascial Pain Syndrome*. Dilaksanakan di Pasar Sentral Makale dengan sampel sebanyak 20 orang. Berdasarkan uji *paired sample t* diperoleh nilai  $p = 0,000$  yang berarti ada pengaruh yang bermakna *Neck Calliet Exercise* terhadap penurunan nyeri leher.

Kesimpulan penelitian ini adalah pengaruh yang signifikan antara pemberian *Neck Calliet Exercise* dalam menurunkan nyeri leher pada penderita *Myofascial Pain Syndrome*.

**Kata kunci :** *Neck Calliet Exercise, Myofascial Pain Syndrome*

## DAFTAR ISI

HALAMAN Sampul .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PENGESAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Tinjauan Tentang Anatomi Fisiologi.....	4
B. Tinjauan Tentang <i>Myofascial Pain Syndrome</i> .....	9
1. Definisi <i>Myofascial Pain Syndrome</i> .....	9
2. Etiologi <i>Myofascial Pain Syndrome</i> .....	10
3. Tanda dan Gejala <i>Myofascial Pain Syndrome</i> .....	12
4. Patofisiologi <i>Myofascial Pain Syndrome</i> .....	13
5. Letak <i>Myofascial Pain Syndrome</i> .....	13
C. Tinjauan Tentang Nyeri .....	14
1. Pengertian Nyeri .....	14
2. Penyebab Nyeri.....	15
D. Tinjauan Tentang <i>Neck Calliet Exercise</i> .....	20
1. Definisi <i>Neck Calliet Exercise</i> .....	20
2. Tujuan <i>Neck Calliet Exercise</i> .....	20
3. Prinsip <i>Neck Calliet Exercise</i> .....	21
4. Prosedur Pelaksanaan <i>Neck Calliet Exercise</i> .....	21

5. Frekuensi <i>Neck Calliet Exercise</i> .....	23
6. Efek Pemberian <i>Neck Calliet Exercise</i> .....	23
E. Tinjauan Tentang Alat Ukur Nyeri.....	24
<b>BAB III KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS .....</b>	<b>26</b>
A. Kerangka Berpikir .....	26
B. Skema Kerangka Berpikir.....	27
C. Hipotesis .....	28
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
A. Jenis Penelitian.....	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	30
C. Populasi dan Sampel.....	30
D. Variable Penelitian dan Definisi Operasional .....	32
E. Instrumen Penelitian.....	33
F. Prosedur Kerja Penelitian .....	33
G. Analisis Data.....	37
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
A. Hasil Penelitian .....	38
B. Pembahasan .....	40
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>45</b>
A. Kesimpulan .....	45
B. Saran.....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Otot upper trapezius .....	5
Gambar 2. 2 Anatomi otot upper trapezius.....	7
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep.....	27
Gambar 4. 1 Desain penelitian pre test-post test one group desain.....	29

## DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1 Analisis distribusi sampel berdasarkan usia.....	38
Tabel 5. 2 Uji normalitas data Shapiro-Wilk.....	39
Tabel 5. 3 Analisis aktualitas nyeri sebelum dan sesudah pemberian Neck Calliet Exercise .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	: MASTER TABLE
LAMPIRAN 2	: OUTPUT SPSS
LAMPIRAN 3	: BUKTI HASIL PEMERIKSAAN PLAGIARISME
LAMPIRAN 4	: SURAT ETIK PENELITIAN
LAMPIRAN 5	: SURAT IZIN PENANAMAN MODAL
LAMPIRAN 6	: SURAT IZIN MENELITI
LAMPIRAN 7	: INFORMED CONSENT
LAMPIRAN 8	: SURAT KETERANGAN SELESAI MENELITI
LAMPIRAN 9	: DOKUMENTASI
LAMPIRAN 10	: RIWAYAT HIDUP PENELITI

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Dalam menjalankan aktivitas, manusia sangat beresiko mengalami kendala dalam hal kesehatan. Kondisi tersebut menjadi sesuatu yang menarik dan penting untuk dibahas karena tidak sedikit masyarakat yang bekerja tidak mampu membagi waktu antara bekerja dan beristirahat. Sikap kerja yang kurang baik, posisi tubuh saat menjalankan aktivitas menimbulkan masalah kesehatan, salah satunya adalah *Myofascial Pain Syndrome*.

*Myofascial pain syndrome* merupakan nyeri otot yang paling sering dialami masyarakat umum. Pada tahun 2017, jumlah kasus nyeri leher sebanyak 288,7 juta penduduk. Jumlah cacat karena Nyeri leher di tingkat global pada tahun 2017 mencapai 28,6 juta per 100.000 penduduk, dan tidak berubah dari tahun 1990 hingga 2017. Menurut data global, nyeri leher sering terjadi pada wanita dibandingkan dengan pria, meskipun tidak signifikan dengan total 0,05 (*Jehaman et al., 2020*). Di Indonesia setiap tahunnya tercatat prevalensi sekitar 16,6% dari populasi orang dewasa yang mengalami keluhan, bahkan 0,6% menderita keluhan nyeri leher yang lebih kuat.

Gejala yang biasa dialami oleh pasien berupa gangguan muskuloskeletal yang menimbulkan rasa nyeri, nyeri tekan, pegal-pegal



pada otot leher dan bahu yang mengakibatkan keterbatasan aktivitas fungsional yang dirasakan (*Haryatno & Kuntono, 2018*).

Trigger point merupakan faktor terbesar penyebab timbulnya muskuloskeletal disorder yang sayangnya sering salah didiagnosa. Penelitian yang terbaru yang dimuat dalam jurnal milik Jan Dommerholt (2006) mulai menunjukkan bahwa di balik keluhan-keluhan nyeri yang diderita pasien banyak yang berhubungan dengan trigger point. Salah satu pembentuk dan pembangkit aktualitas trigger point yang sudah terkenal secara umum adalah kontraksi otot yang berlangsung terus-menerus yang salah satunya disebabkan postur kerja yang salah (*Makmuriyah & Sugijanto, 2018*).

Intervensi fisioterapi yang dapat dilakukan untuk mengurangi nyeri leher meliputi *ultrasound, Micro Wave Diathermy (MWD), massage, traksi, stretching, hold relax, myofacial release*, terapi latihan, *transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS)*, dan terapi manipulasi. Metode lain yang dapat digunakan untuk mengurangi nyeri leher adalah *Neck Calliet Exercise*. Intervensi ini memiliki banyak manfaat antara lain, mengurangi rasa nyeri, mengembalikan gerak sendi menjadi *full ranges of motion (ROM)*, dan mengilangkan spasme akan tetapi intervensi tersebut belum banyak dilakukan di klinik maupun rumah sakit sehingga peneliti tertarik untuk mengambil penelitian tentang “Pengaruh Pemberian *Neck Calliet Exercise* Terhadap Penurunan Nyeri Leher akibat *Myofascial Pain Syndrome*” (*Nadhifah et al., 2019*).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini yaitu : Apakah ada pengaruh *Neck Calliet Exercise* terhadap penurunan nyeri leher akibat *Myofascial Pain Syndrome*?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh *Neck Calliet Exercise* terhadap penurunan nyeri leher akibat *Myofascial Pain Syndrome*.

### 2. Tujuan Khusus

a. Untuk mengetahui tingkat nyeri *Myofascial Pain Syndrome* sebelum diberikan *Neck Calliet Exercise*.

b. Untuk mengetahui tingkat nyeri *Myofascial Pain Syndrome* sesudah diberikan *Neck Calliet Exercise*.

c. Untuk mengetahui rata-rata dari pemberian *Neck Calliet Exercise*.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Ilmiah

Sebagai bahan referensi bagi mahasiswa fisioterapi dan pembaca yang ingin mengangkat topic penelitian yang relevan.

### 2. Manfaat Praktis

Sebagai pedoman tatalaksana penggunaan *Neck Calliet Exercise* saat mendapatkan kasus sejenis.

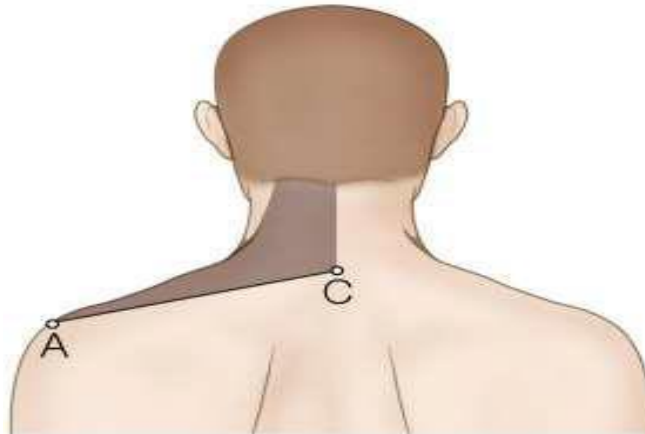
## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Tentang Anatomi Fisiologi**

##### 1. Anatomi Muscle Upper Trapezius

Upper trapezius merupakan otot datar lebar yang mengontrol otot-otot tulang belakang leher untuk menyeimbangkan kepala. Ini berjalan dari serviks ke daerah toraks di bagian belakang leher dan batang tubuh. Otot terbesar dan paling dangkal di punggung atas adalah otot trapezius. Otot trapezius secara khusus posterolateral ke oksiput di leher. Ini melintasi scapula secara lateral dan tumpang tindih dengan otot latisimus dorsi di tulang belakang secara superior. Akar saraf C5-T1 manipulasi otot ini dengan pensarafannya. Otot trapezius dipisahkan menjadi tiga bagian, yaitu: upper fiber, middle fiber, and lower fiber, tergantung pada arah serat (*Makmuriyah & Sugijanto, 2018*).



*Gambar 2. 1* Otot upper trapezius

(Bae, Lee, Choi, 2018)

Otot trapezius terbagi menjadi 3 otot:

1. Upper Trapezius berasal dari 1/3 medial garis nuchal superior, di garis tengah, ligamentum nuchae. Dan berinsertio pada batas posterior sepertiga lateral klavikula. Berfungsi pada gerakan elevasi scapula, dan rotasi ke atas scapula.
2. Middle Trapezius berasal dari proses spinosus dan ligamen supraspinous dari vertebra C7- Th3, dan berinsertio pada akromion dan spina skapula. Berfungsi pada gerakan adduksi scapula.
3. Lower Trapezius berasal dari proses spinosus dan ligamen supraspinous dari vertebra T4-Th12, dan berinsertio pada tuberkulum di apeks lateral. Berfungsi pada gerakan depresi scapula dan rotasi ke atas scapula.

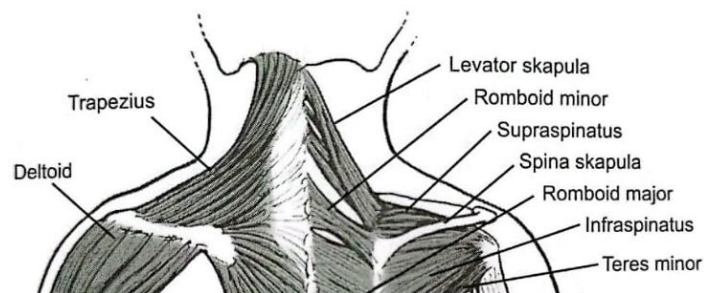
Vaskularisasi bagian atas otot trapezius disuplai oleh cabang otot transversal dari arteri oksipital setinggi prosesus mastoid. Vaskularisasi bagian tengah otot trapezius disuplai oleh arteri servikal superfisial atau cabang superfisial dari arteri servikal transversal. Akhirnya, sepertiga bawah otot trapezius disuplai oleh cabang otot dari arteri skapula dorsalis, melewati medial ke batas medial scapula (Sobotta et al., 2018).

Fungsi M. Upper Trapezius yaitu gerakan elevasi scapula untuk mengaktifkan serat trapezius atas dan tengah, gerakan adduksi mengaktifkan semua serat tetapi terutama bergantung pada serat trapezius tengah dan untuk gerakan rotasi rongga glenoid ke atas melibatkan serat atas, tengah, dan bawah. Ketika semua serabut otot *trapezius* bekerja bersama, scapula akan terfiksasi pada sangkar thoraks, memberikan bantuan yang kuat selama aktivitas *weight-bearing* dan mendorong. Ketika ekstremitas atas tidak terfiksasi, serabut pada *trapezius* akan bekerja dengan otot yang lain sesuai fungsinya. Meskipun serabut otot *trapezius* memiliki kemampuan untuk bekerja bersama sebagai satu kesatuan, serabut bawah (*lower fiber*) sering mengalami kelemahan dan jarang digunakan. Sedangkan serabut atas (*upper fiber*) sering mengalami ketegangan akibat sering digunakan saat bekerja (Sobotta et al., 2018).

Upper trapezius memiliki fungsi yakni gerakan elevasi scapula dan rotasi ke atas. Bersama dengan otot levator scapula, otot ini dapat

melakukan kontraksi konsentris yang akan mengangkat tulang scapula. Ketika otot trapezius atas berkontraksi secara unilateral, hasilnya adalah fleksi kepala lateral, sedangkan ketika berkontraksi secara bilateral, hasilnya adalah ekstensi kepala. (Sobotta et al., 2018).

Scapula terkunci ke sangkar thoraks ketika semua serat otot trapezius berkontraksi pada saat yang sama, menawarkan dukungan yang kuat saat menekan dan menahan beban. Meskipun serat otot trapezius dapat bekerja sama, penggunaan regulernya saat bekerja sering menyebabkan ketegangan pada serat yang lebih rendah (low fiber) (Sobotta et al., 2018).



Gambar 2. 2 Anatomi otot upper trapezius

Sumber: (Sobotta et al., 2018)

## 2. Anatomi Fascia

Fascia memiliki peran penting dalam mempertahankan dan memulihkan fungsi tubuh manusia. Fascia adalah selubung, lembaran atau sejumlah kumpulan penghubung lainnya yang dapat dibedah jaringan yang terbentuk di bawah kulit untuk menempel, membungkus dan memisahkan otot dan internal organ. Adapun lapisan-lapisan dari fascia ,yaitu : *Superficial fascia* adalah lapisan

membran jaringan konektif yang dibentuk oleh serat kolagen, *superfisial fascia* ialah jaringan yang lebih tebal dan secara bertahap menjadi lebih tipis.

Superfisial fascia terhubung langsung ke bawah lapisan dermis dari kulit *Deep fascia* tidak seperti lapisan jaringan ikat longgar fasia langsung di bawah kulit, *deep fascia* lebih padat dan jauh lebih terorganisir daripada bagian superfisialnya. *Deep fascia* berisi semua lapisan yang berinteraksi dengan otot dan dengan demikian mencakup semua aponeurosis dan fasia epimysial. *Deep fascia* dianggap sebagai bodystocking atau lapisan yang membantu pergerakan otot dan sebagai lapisan bantalan otot. Fisiologi Otot Upper trapezius (Abram & Bravo-Fernandez, 2018).

Salah satu kelompok otot besar dalam tubuh manusia adalah otot trapezius, yang dipecah menjadi trapezius upper, middle, dan lower. Otot upper trapezius bertanggung jawab untuk gerakan elevasi bahu, ekstensi dan lateral fleksi. Otot yang bertanggung jawab untuk menstabilkan postur kepala merupakan otot upper trapezius. Trapezius atas kiri dan kanan, yang berfungsi sebagai otot agonis dan antagonis, bertanggung jawab atas stabilitas. Jika ada masalah dengan otot ini, tulang belakang leher inferolateral akan menarik ke arah yang salah, menyebabkan postur yang tidak seimbang di sisi kanan dan kiri kepala (Sobotta et al., 2018).

## **B. Tinjauan Tentang *Myofascial Pain Syndrome***

### 1. Definisi *Myofascial Pain Syndrome*

*Myofascial Pain Syndrome* atau yang biasa disingkat MPS adalah kondisi klinis yang digambarkan sebagai kombinasi tanda dan gejala sensorik, motorik, dan otonom yang disebabkan oleh *Myofascial Trigger Points* (MTrPs). Kuncinya adalah lokasi titik terbaik masuk kedalam system muskuloskeletal, penerapan tipe stres yang paling sesuai untuk memulai inhibisi, dan sensitivitas dalam palpasi untuk bereaksi secara tepat terhadap respon jaringan. Hasilnya adalah relaksasi jaringan ketegangan dan penurunan kekakuan *myofascial*, menyebabkan perbaikan ekstensibilitas jaringan dan mengurangi nyeri

MPS didefinisikan sebagai nyeri yang berasal dari otot dan nyeri tersebut berasal titik tertentu yang terasa sangat nyeri pada otot tersebut. Titik yang sangat nyeri tersebut disebut juga dengan *Myofascial Trigger Point* (MTRP). MPS memiliki ciri-ciri berupa munculnya gejala motorik dan gejala sensorik, juga didapatkan gejala otonom, namun gejala otonom pada MTRP tidak terlalu penting dalam identifikasi klinis. Gejala penting yang harus didapatkan dalam diagnosis MPS adalah dalam proses menemukan MTRP yaitu membedakan MPS dari nyeri otot jenis lain. Perbedaan antara MPS dengan nyeri otot lain terletak pada adanya serabut otot yang tegang dengan nyeri tekan pada MTRP.



MPS merupakan salah satu gangguan musculoskeletal yang ditandai dengan adanya trigger point di area yang sensitif di dalam taut band otot skeletal, jika diberikan tekanan pada area tersebut akan menimbulkan nyeri yang spesifik pada suatu titik yang ditekan (tenderness). *Myofascial Pain Syndrome* dapat menyebabkan nyeri lokal, tenderness, tightness, stiffness, nyeri rujukan dan kelemahan otot yang biasanya terjadi pada otot upper trapezius.

## 2. Etiologi *Myofascial Pain Syndrome*

Penyebab terjadinya *myofascial pain syndrome* disebabkan oleh beberapa faktor antara lain :

a. Trauma pada jaringan *myofascial* dapat dibagi menjadi dua, yaitu trauma makro dan trauma mikro.

1. Trauma makro adalah suatu cedera pada otot atau fascia.

Ketika jaringan *myofascial* mengalami cedera maka akan terjadi proses inflamasi, diikuti dengan adanya produksi dari serabut kolagen.

2. Trauma mikro adalah suatu cedera yang berulang (*repetitive injury*) akibat dari suatu kerja yang terus menerus dengan beban yang berlebih (*Atmadja, 2019*).

b. Degenerasi pada otot

Proses degenerasi pada otot akan terjadi penurunan jumlah serabut otot, atrofi beberapa serabut, fibril menjadi tidak teratur, berkurangnya 30% masa otot terutama otot tipe II,

degenerasi myofibril yang akan mempengaruhi penurunan kekuatan dan fleksibilitas dari otot (Atmadja, 2019).

c. *Static Position*

Kebiasaan postur yang jelek sering berhubungan dengan aktivitas pekerjaan. Pekerjaan yang secara fisik menuntut postur static yang repetitive memberikan peluang terjadinya *myofascial pain syndrome*. beberapa penelitian menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara *myofascial pain syndrome* dengan pekerjaan dalam postur static seperti pengetik, penjahit, pengrajin. Kerja yang berta, kerja yang berulang, gaya dan fleksi leher yang static dalam posisi duduk, semuanya berhubungan dengan kejadian *myofascial pain syndrome* (McKenzie & May, 2009).

d. Usia

Umur merupakan salah satu faktor resiko kejadian *myofascial pain syndrome*. Setelah usia 30 lama kelamaan fungsi fisiologis tubuh seperti kekuatan otot, dan stabilitas otot yang akan menurun sejalan dengan bertambahnya usia. Selain itu, setelah usia 40 tahun dapat terjadi degenerasi dengan adanya kerusakan pada jaringan, pergantian jaringan- jaringan yang diganti menjadi jaringan parut, serta adanya pengurangan cairan dalam tubuh (Sari et al., 2017).

e. Jenis kelamin

Perempuan lebih banyak terkena dibandingkan laki-laki, disebabkan karena aktifitas perempuan begitu kompleks seperti melakukan pekerjaan rumah (*Mayoral del Moral et al., 2018*).

f. Pekerjaan

Postur tubuh yang buruk dapat mengakibatkan strain dan stress pada otot upper trapezius, misalnya pada gerakan forward head posture yaitu dimana posisi kepala terus menerus membungkuk (*Nadhifah et al., 2019*).

3. Tanda dan Gejala *Myofascial Pain Syndrome*

*Myofascial pain syndrome* biasanya bermanifestasi sebagai nyeri otot regional terkait dengan kelainan pada fungsi motorik dan sensorik. Hal ini ditandai dengan adanya *taut band* yang teraba dari otot yang mengandung nodul lokal hiperirritable yang dikenal sebagai *myofascial pain syndrome*. Otot yang mengekspresikan *myofascial pain syndrome* juga menunjukkan fungsi yang berubah dalam bentuk kelemahan otot tanpa atrofi dan adanya keterbatasan gerak. Respons kedutan lokal juga sering diamati dalam hubungan dengan *myofascial pain syndrome*, yang diidentifikasi sebagai kedutan cepat dan sementara dari *taut band* setelah diberikan stimulus fisik dinamis (*Abram & Bravo-Fernandez, 2018*).

#### 4. Patofisiologi *Myofascial Pain Syndrome*

Proses pertama kali dimulai dengan pelepasan asetikolin yang abnormal sehingga memicu peningkatan ketegangan otot (pembentukan taut band). Adanya *taut band* ini menyebabkan terjadi penyempitan aliran darah sehingga terjadi hiposia lokal. Oksigen yang berkurang ini mengganggu metabolisme energi mitokondria yang mengurangi ATP dan menyebabkan distress jaringan dan pelepasan zat-zat yang peka. Zat-zat ini menyebabkan rasa sakit dengan aktivasi reseptor. Gerwin memperluas hipotesis ini dengan menambahkan detail yang lebih spesifik. Dia menyatakan bahwa aktivasi sistem saraf simpatik menambah pelepasan asetikolin dan hipoperfusi yang disebabkan oleh kontraksi otot secara terus menerus, menyebabkan iskemia otot atau hipoksia. Iskemia yang berkepanjangan juga menyebabkan pelepasan kalsium, bradikinin, sitokin, ATP dan substansi P yang merangsang nosiseptor di otot. Hasil akhirnya yaitu menyebabkan rasa sakit yang dapat dilihat pada titik pemicu *myofascial* (Abram & Bravo-Fernandez, 2018).

#### 5. Letak *Myofascial Pain Syndrome*

*Myofascial Pain Syndrome* adalah suatu titik/tempat hiperiritabel berlokasi di struktur otot atau *fascia* yang menegang, jika ditekan dapat menyebabkan nyeri lokal atau menjalar. Fascia merupakan membran tipis yang bebas (*superficial fascia*) atau jaringan konektif yang tebal (*deep fascia*) dan menutupi struktur tubuh, melindunginya

serta mengikatnya dalam kesatuan struktural. Terdapat perbedaan struktur fascia yang mengelilingi tulang, otot, dan sendi. Fascia juga menyebar pada kulit, lapisan dari otot, ruang tubuh, dan cavities (*Jehaman et al., 2020*).

Fascia memiliki tiga lapisan, yaitu: *superficial fascia*, *deep fascia*, dan *subserous fascia*. *Superficial fascia* terletak langsung di bawah lapisan dermis dari kulit. *Deep fascia* dibentuk dari lapisan rumit yang mengelilingi otot dan struktur internal. Lapisan ini berfungsi untuk membantu pergerakan otot, menyediakan jalan terusan untuk saraf dan pembuluh darah, menyediakan tempat tambahan untuk otot, dan sebagai lapisan bantalan otot (*Jehaman et al., 2020*)

### **C. Tinjauan Tentang Nyeri**

#### **1. Pengertian Nyeri**

Nyeri merupakan kondisi berupa perasaan yang tidak menyenangkan, bersifat sangat subjektif. Perasaan nyeri pada setiap orang berbeda dalam hal skala ataupun tingkatannya, dan hanya orang tersebutlah yang dapat menjelaskan atau mengevaluasi rasa nyeri yang dialaminya (*Maruli et al., 2019*). Menurut Maruli, 2019 definisi tentang nyeri adalah apapun yang menyakitkan tubuh yang dikatakan individu yang mengalaminya, yang ada kapanpun individu mengatakannya.

Nyeri sering sekali dijelaskan dan istilah destruktif jaringan seperti ditusuk-tusuk, panas terbakar, melilit, seperti emosi, pada perasaan takut, mual dan mabuk. Terlebih, setiap perasaan nyeri dengan

intensitas sedang sampai kuat disertai oleh rasa cemas dan keinginan kuat untuk melepaskan diri dari atau meniadakan perasaan itu. Rasa nyeri merupakan mekanisme pertahanan tubuh, timbul bila ada jaringan rusak dan hal ini akan menyebabkan individu bereaksi dengan memindahkan stimulus nyeri (*Wardhani, 2019*).

## 2. Penyebab Nyeri

Penyebab timbulnya nyeri didasari oleh proses multipel yaitu nosisepsi, sensitisasi perifer, perubahan fenotip, sensitisasi sentral, eksitabilitas ektopik, reorganisasi struktural, dan penurunan inhibisi. Antara stimulus cedera jaringan dan pengalaman subjektif nyeri terdapat empat proses tersendiri : transduksi, transmisi, modulasi, dan persepsi.

1. Transduksi adalah suatu proses dimana akhiran saraf aferen menerjemahkan stimulus (misalnya tusukan jarum) ke dalam impuls nosiseptif. Ada tiga tipe serabut saraf yang terlibat dalam proses ini, yaitu serabut A-beta, A-delta, dan C. Serabut yang berespon secara maksimal terhadap stimulasi non noksius dikelompokkan sebagai serabut penghantar nyeri, atau nosiseptor. Serabut ini adalah A-delta dan C. Silent nociceptor, juga terlibat dalam proses transduksi, merupakan serabut saraf aferen yang tidak berespon terhadap stimulasi eksternal tanpa adanya mediator inflamasi.

2. Transmisi adalah suatu proses dimana impuls disalurkan menuju kornu dorsalis medula spinalis, kemudian sepanjang traktus sensorik menuju otak. Neuron aferen primer merupakan pengirim dan penerima aktif dari sinyal elektrik dan kimiawi. Aksonnya berakhir di kornu dorsalis medula spinalis dan selanjutnya berhubungan dengan banyak neuron spinal.
3. Modulasi adalah proses amplifikasi sinyal neural terkait nyeri (pain related neural signals). Proses ini terutama terjadi di kornu dorsalis medula spinalis, dan mungkin juga terjadi di level lainnya. Serangkaian reseptor opioid seperti mu, kappa, dan delta dapat ditemukan di kornu dorsalis. Sistem nosiseptif juga mempunyai jalur descending berasal dari korteks frontalis, hipotalamus, dan area otak lainnya ke otak tengah (midbrain) dan medula oblongata, selanjutnya menuju medula spinalis. Hasil dari proses inhibisi descendens ini adalah penguatan, atau bahkan penghambatan (blok) sinyal nosiseptif di kornu dorsalis.
4. Persepsi nyeri adalah kesadaran akan pengalaman nyeri. Persepsi merupakan hasil dari interaksi proses transduksi, transmisi, modulasi, aspek psikologis, dan karakteristik individu lainnya. Reseptor nyeri adalah organ tubuh yang berfungsi untuk menerima rangsang nyeri. Organ tubuh yang berperan sebagai reseptor nyeri adalah ujung syaraf bebas

dalam kulit yang berespon hanya terhadap stimulus kuat yang secara potensial merusak. Reseptor nyeri disebut juga Nociseptor. Secara anatomis, reseptor nyeri (nociseptor) ada yang bermielin dan ada juga yang tidak bermielin dari syaraf aferen (*Sun et al., 2021*).

Nyeri terbagi atas 4 jenis , diantaranya, (*Atmadja, 2019*) :

1. Nyeri Nosiseptif

Nyeri dengan stimulasi singkat dan tidak menimbulkan kerusakan jaringan. Pada umumnya, tipe nyeri ini tidak memerlukan terapi khusus karena berlangsung singkat. Nyeri ini dapat timbul jika ada stimulus yang cukup kuat sehingga akan menimbulkan kesadaran akan adanya stimulus berbahaya, dan merupakan sensasi fisiologis vital.

2. Nyeri Inflamatorik

Nyeri inflamatorik adalah nyeri dengan stimulasi kuat atau berkepanjangan yang menyebabkan kerusakan atau lesi jaringan. Nyeri tipe II ini dapat terjadi akut dan kronik dan pasien dengan tipe nyeri ini, paling banyak datang ke fasilitas kesehatan.

3. Nyeri Neuropatik

Merupakan nyeri yang terjadi akibat adanya lesi sistem saraf perifer (seperti pada neuropati diabetika, post-herpetik neuralgia, radikulopati lumbal, dll) atau sentral (seperti pada



nyeri pasca cedera medula spinalis, nyeri pasca stroke, dan nyeri pada sklerosis multipel).

#### 4. Nyeri Fungsional

Bentuk sensitivitas nyeri ini ditandai dengan tidak ditemukannya abnormalitas perifer dan defisit neurologis. Nyeri fungsional disebabkan oleh respon abnormal sistem saraf terutama hipersensitivitas aparatus sensorik. Beberapa kondisi umum yang memiliki gambaran nyeri tipe ini antara lain fibromialgia, irritable bowel syndrome, beberapa bentuk nyeri dada non-kardiak, dan nyeri kepala tipe tegang. Tidak diketahui mengapa pada nyeri fungsional susunan saraf menunjukkan sensitivitas abnormal atau hiperresponsif.

#### 3. Mekanisme Nyeri

Berdasarkan mekanisme, nyeri dibagi menjadi :

##### 1) Nyeri Inflamasi (nosiseptif)

Stimulus dapat menyebabkan inflamasi jaringan sehingga disebut nyeri inflamasi. Inflamasi menyebabkan perubahan berbagai komponen nosiseptif. Jaringan yang mengalami inflamasi mengeluarkan berbagai mediator inflamasi seperti prostaglandin, bradikinin dan sebagainya. Mediator inflamasi (MI) dapat mengaktivasi atau mensensitisasi nosiseptor secara langsung maupun tidak langsung (*Sun et al., 2021*). Aktivasi

nosiseptor menyebabkan akan nyeri, sedangkan sensitisasi nosiseptor akan menyebabkan hiperalgesia.

## 2) Nyeri Neuropatik

Penderita lesi saraf baik sentral maupun tepi dapat mengalami gejala negatif berupa paresis atau paralisis, hipestesi atau anestesi, juga mengalami gejala positif yaitu nyeri. Tipe nyeri dengan lesi saraf disebut dengan nyeri neuropatik. Nyeri neuropatik adalah suatu nyeri kronik yang disebabkan oleh kerusakan saraf somatosensorik baik di sentral maupun perifer. Diperkirakan sekitar 1,5% sampai 8% populasi secara umum menderita nyeri neuropatik. Contoh nyeri neuropatik perifer yang sering dijumpai adalah nyeri punggung bawah (berupa penekanan atau jeratan radiks oleh hernia nukleus pulposus, penyempitan kanalis spinalis, pembengkakan artikulasio atau jaringan sekitarnya, fraktur mikro (misalnya pada penderita osteoporosis), dan penekanan oleh tumor), radikulopati lumbal atau servikal, neuropati diabetes, trigeminal neuralgia, dan neuralgia post herpetik. Nyeri neuropatik yang berasal dari sentral contohnya adalah nyeri post stroke, nyeri multiple sklerosis, dan nyeri post trauma spinal (*Sun et al., 2021*). Nyeri neuropatik mempunyai ciri nyeri seperti terbakar, tertusuk-tusuk, kesemutan, baal, seperti tersetrum.

#### **D. Tinjauan Tentang *Neck Calliet Exercise***

##### 1. Definisi *Neck Calliet Exercise*

Neck calliet exercise adalah terapi latihan yang menggunakan konsep isometrik dengan menahan resistensi maksimum dan diakhiri dengan relaksasi dan dilanjutkan dengan peregangan. Neck Calliet Exercise adalah salah satu terapi latihan yang diberikan kepada penderita CRS yang sangat efektif atau berpengaruh dalam efek yang signifikan terhadap penurunan atau pengurangan nyeri hingga 38% dan digunakan sebagai teknik khusus dalam fasilitasi neuromuskuler proprioseptif untuk meningkatkan daya tahan dan memperkuat otot-otot yang lemah.

##### 2. Tujuan *Neck Calliet Exercise*

Tujuan dari *Neck Calliet Exercise* adalah untuk mengatasi spasme otot, mempertahankan atau meningkatkan kekuatan otot leher dalam resistensi leher statis dan dinamis, mempertahankan gerakan sendi lebar dan fleksibilitas leher, dan mendapatkan postur yang benar dengan koreksi ketidakseimbangan otot. Intervensi neck calliet exercise dapat menurunkan atau mengurangi nyeri serta mengembalikan gerak sendi menjadi full Ranges of Motion (ROM) berdasarkan prinsip Post Isometric Relaxation (PIR) (*Jehaman et al., 2020*).

### 3. Prinsip *Neck Calliet Exercise*

*Neck Calliet Exercise* menggabungkan dua teknik dalam menurunkan nyeri yaitu dengan merileksasikan otot yaitu *Isometric* melawan tahanan dan *Contract Relax Stretching*.

Kontraksi yang terjadi saat pemberian *neck calliet exercise* akan menstimulasi reseptor otot yaitu golgi tendon organ. Impuls yang diterima oleh golgi tendon organ akan diteruskan oleh saraf afferent menuju bagian dorsal dari spinal cord dan bertemu dengan inhibitor motor neuron. Hal ini dapat menghentikan impuls motor neuron efferent, sehingga dapat mencegah kontraksi yang lebih lanjut dan terjadilah relaksasi pada otot.

### 4. Prosedur Pelaksanaan *Neck Calliet Exercise*

Prosedur pelaksanaan *Neck Calliet Exercise* ada tiga tahap yaitu

#### a. Pemanasan:

- 1) Pasien dalam posisi duduk kemudian minta pasien untuk melakukan lateral fleksi kiri dan kanan masing-masing gerakan dihitung 8 kali,
- 2) Gerakan fleksi dan ekstensi kepala, masing-masing gerakan dihitung 8 kali,
- 3) Gerakan rotasi servical ke kanan dan ke kiri masing-masing gerakan dihitung 8 kali putaran.

b. Gerakan Inti:

Posisi Pasien : Duduk dengan posisi tegak

Posisi Fisioterapis : Berdiri di belakang pasien

Teknik Pelaksanaan :

1) Letakkan salah satu tangan terapis dibagian depan dahi kemudian pasien disuruh menggerakkan kepalanya kearah fleksi dan tangan fisioterapi menahan Gerakan tersebut. Gerakan tersebut dilakukan selama 6 detik dan 10 kali pengulangan,

2) Letakan tangan fisioterapis pada kepala bagian belakang (Occipital), kemudian pasien diminta untuk melakukan gerakan ekstensi dan fisioterapis menahan gerakan tersebut selama 6 detik dan 10 kali pengulangan,

3) Letakkan tangan terapis di kepala bagian temporal sebelah kanan persis di atas telinga, kemudian pasien diminta untuk menggerakkan kearah lateral fleksi kanan dan fisioterapi menahan gerakan tersebut selama 6 detik dan 10 kali pengulangan,

4) Letakkan tangan terapis di kepala bagian temporal sebelah kiri persis di atas telinga, kemudian pasien diminta untuk menggerakkan kearah lateral fleksi kiri dan fisioterapi menahan gerakan tersebut selama 6 detik dan 10 kali pengulangan,

5) Contract relax stretching, fleksi kepala dan rotasi kiri dan kanan.

c. Penutup:

- 1) Pasien dalam posisi duduk kemudian minta pasien untuk melakukan lateral fleksi kiri dan kanan masing-masing gerakan dihitung 8 kali,
- 2) Gerakan fleksi dan ekstensi kepala,
- 3) Gerakan rotasi servikal ke kanan dan ke kiri masing-masing gerakan dihitung 8 kali putaran.

#### 5. Frekuensi *Neck Calliet Exercise*

Teknik ini dilakukan selama 6 detik dengan 10 kali repetisi setiap satu sesi pertemuan dengan 2 sesi per minggu selama 4 Minggu.

#### 6. Efek Pemberian *Neck Calliet Exercise*

Pengaruh *neck calliet exercise* terhadap penurunan nyeri leher dalam teori yang disampaikan oleh Cailliet (2014) bahwa *Neck Calliet Exercise* dapat menurunkan nyeri dengan konsep *post isometric relaxation* (Sari et al., 2017).

Relaksasi yang terjadi pada otot dapat meningkatkan sirkulasi ke area yang mengalami nyeri, sehingga zat-zat yang menimbulkan nyeri dapat dikeluarkan dari jaringan. Penelitian pemberian *Neck Calliet Exercise* dapat memicu reaksi pada golgi tendon organ pada otot. Rangsangan sistem persarafan afferent yang berasal dari golgi tendon

masuk ke bagian dorsal medulla spinalis dan menginhibisi motor yang menyebabkan relaksasi pada otot dan penurunan nyeri.

Penelitian sejenis yang dilakukan oleh Jehaman, 2020 tentang pemberian latihan isometrik pada Neck Calliet digunakan sebagai teknik khusus dalam fasilitasi *Neuromuskuler Proprioseptif* untuk meningkatkan daya tahan dan memperkuat otot-otot di bagian yang lemah. Latihan isometrik paling banyak efektif ketika individu dalam pelatihan rendah, karena manfaat latihan isometrik berkurang sebagai keadaan pelatihan meningkat.

#### **E. Tinjauan Tentang Alat Ukur Nyeri**

Neck Disability Index atau yang sering disingkat dengan NDI merupakan satu satunya alat ukur berupa kuesioner yang mengevaluasi intensitas nyeri dan aktivitas sehari-hari dan mengukur tingkat keterbatasan dalam melakukan kegiatan sehari-hari. NDI sering digunakan sebagai alat ukur untuk menilai dampak dari nyeri leher pada aktivitas fungsional pasien dan untuk mengukur hasil dalam praktik klinis dan penelitian. NDI memiliki 10 buah item pertanyaan yang menekankan pada nyeri dan aktivitas sehari-hari seperti intensitas nyeri, perawatan diri, mengangkat beban, membaca, sakit kepala, konsentrasi, bekerja, mengemudi, tidur, dan rekreasi.

NDI memiliki instrumen psikometrik yang adekuat dalam bahasa Inggris dan beberapa bahasa lainnya, namun tidak dengan bahasa Indonesia. Sehingga, diperlukan sebuah studi adaptasi lintas budaya dan

pengujian terhadap validitas dan realibilitas dari kuesioner tersebut. Adaptasi lintas budaya/cross-cultural adaptation merupakan suatu proses memodifikasi suatu instrumen ke dalam sebuah versi yang berpatokan pada nilai sosial dan budaya, termasuk bahasa, tanpa merubah makna dari versi asli instrumen tersebut. Validasi terhadap hasil translasi diperlukan untuk memastikan kesesuaian alat ukur dengan kondisi setempat. Adanya penyesuaian dalam konteks dan isi kuesioner ini terhadap latar belakang sosial dan budaya di Indonesia, diharapkan pasien dapat memahami dan mengerti akan kondisinya. Selain itu kuesioner ini juga dapat digunakan oleh tenaga medis maupun peneliti untuk keperluan penelitian dan praktik klinis.



## **BAB III**

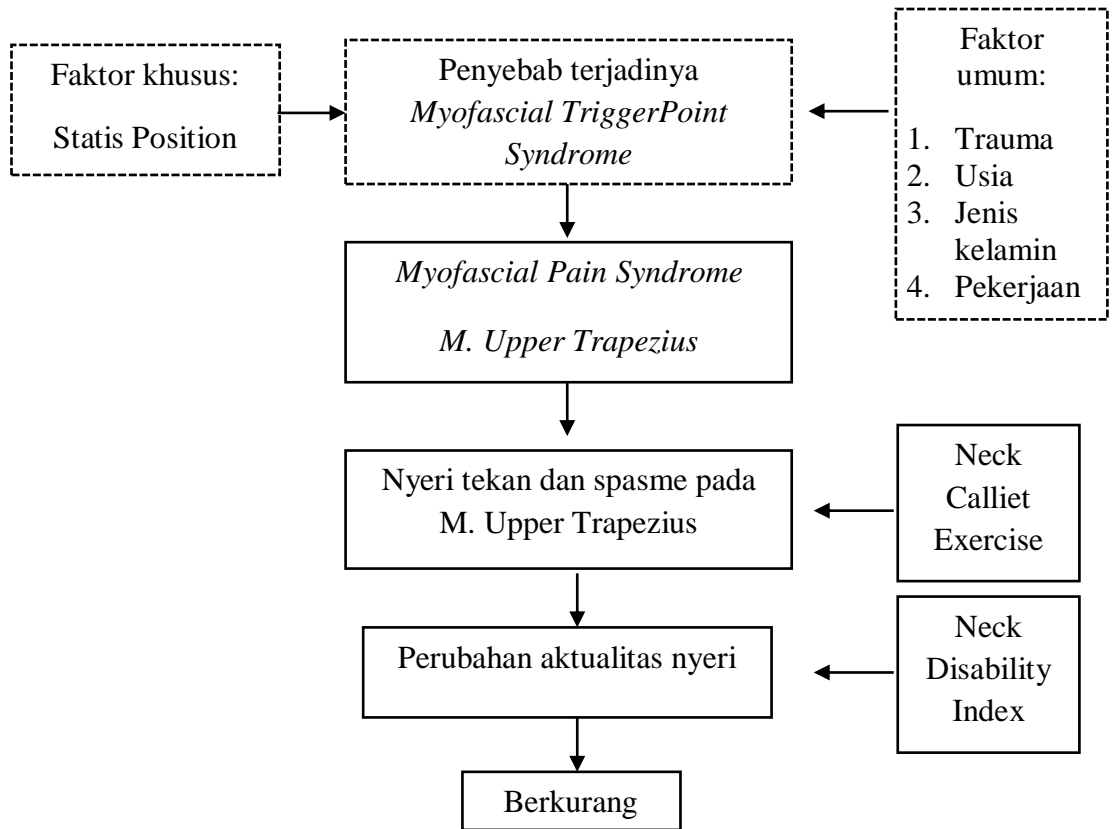
### **KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS**

#### **A. Kerangka Berpikir**

Myofascial Pain Syndrome merupakan implikasi dari adanya trigger point pada taut band yang disebabkan karena perlengketan pada struktur myofascial. Perlengketan tersebut terjadi karena adanya ischemia lokal akibat sirkulasi darah dan asupan nutrisi berkurang, serta hypoksia di area taut band atau yang biasa disebut sebagai akumulasi asam laktat dimana hal ini terjadi karena terdapat penyempitan aliran darah akibat menumpuknya sisa metabolisme. Adapun penyebab yang dapat menimbulkan myofascial pain syndrome yaitu trauma pada jaringan myofascial, dan degenerasi pada otot.

Myofascial Pain Syndrome dapat ditangani secara komprehensif dengan pemberian exercise. Pemberian Neck Calliet Exercise dapat menurunkan nyeri dan spasme otot sehingga secara langsung dapat menurunkan nyeri karena berkurangnya akumulasi asam laktat.

## B. Skema Kerangka Berpikir




Gambar 3. 1 Kerangka Konsep

Keterangan:

 : Variabel yang tidak diteliti

 : Variabel yang diteliti

 : Hubungan

### **C. Hipotesis**

”Ada pengaruh *Neck Calliet Eercise* terhadap penurunan nyeri leher akibat *Myofascial Pain Syndrome* pada penjahit di Pasar Sentral Makale Kabupaten Tana Toraja.”

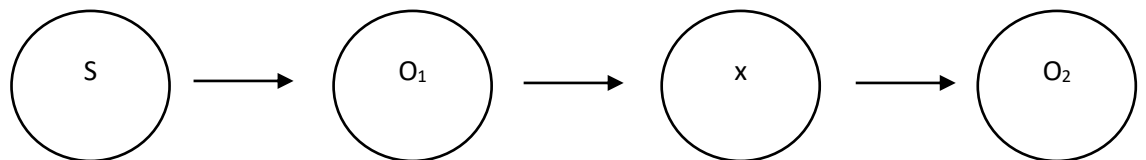
## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pra eksperimen, dengan desain penelitian “*One Group Pre Test-Post Test Design*”, yaitu penelitian pra eksperimental yang dilaksanakan pada suatu kelompok saja, dengan memberikan tes awal (pre test) sebelum diberikan perlakuan, setelah diberikan perlakuan barulah memberikan tes akhir (post test) (Arikunto: 2010).

Desain Penelitian:



Gambar 4. 1 Desain penelitian *pre test-post test one group desain*

Keterangan:

- S : Sampel
- $O_1$  : Pre Test
- x : Pemberian *Neck Calliet Exercise*
- $O_2$  : Post Test

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Pasar Sentral Makale Kabupaten Tana Toraja dalam rentang waktu satu bulan.

## **C. Populasi dan Sampel**

### 1. Populasi

Populasi adalah semua penjahit yang mengalami *Myofascial Pain Syndrome* di Pasar Sentral Makale, Kabupaten Tana Toraja yaitu sebanyak 20 orang.

#### a. Kriteria Inklusi

- 1) Penjahit yang mengalami nyeri tengkuk bersifat lokal
- 2) Ada spasme otot upper trapezius
- 3) Nyeri leher diatas 1 bulan
- 4) Pasien yang berjenis kelamin perempuan
- 5) Bersedia menjadi sampel penelitian

#### b. Kriteria Eksklusi

- 1) Mengalami gangguan neck pain radicular
- 2) Mempunyai riwayat whiplash injury, HNP Cervical.
- 3) Hasil pemeriksaan fisioterapi ditemukan instability cervical

### 2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah penderita penderita Myofascial Pain Syndrome yang sesuai dengan kriteria inklusi dalam pengambilan sampel. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling*.

### 3. Besar Sampel

Besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 20 orang.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rumus Slovin. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N(d)^2}$$

Keterangan :

- n = Jumlah sampel
- N = Besar populasi
- d = Derajat kebebasan (0,05)

Berdasarkan jumlah penjahit yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi di Pasar Sentral Makale Kabupaten Tana Toraja adalah 20 orang.

Kemudian dimasukkan kedalam rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{20}{1 + 20 (0,05)^2}$$

$$n = \frac{20}{1 + 20 (0,0025)}$$

$$n = \frac{20}{1 + 0,05}$$

$$n = \frac{20}{1,05}$$

$$n = 19,047$$

Jadi, berdasarkan hasil perhitungan sampel diatas diperoleh jumlah sampel sebanyak 19,0.47 orang yang dibulatkan menjadi 19 orang dengan Teknik pengambilan sampel *simple random sampling*.

## D. Variable Penelitian dan Definisi Operasional

### 1. Variabel Penelitian

- a. Variabel terikat (*dependent*) : *Myofascial Pain Syndrome*
- b. Variabel bebas (*independent*) : *Neck Calliet Exercise*

### 2. Definisi Operasional

Berdasarkan variable penelitian di atas, maka akan dijelaskan definisi operasionalnya sebagai berikut:

*Neck Calliet Exercise* adalah terapi latihan yang menggunakan konsep isometrik dengan menahan resistensi maksimum dan diakhiri dengan relaksasi dan dilanjutkan dengan peregangan. *Neck Calliet Exercise* menggabungkan dua teknik dalam menurunkan nyeri yaitu dengan merileksasikan otot yaitu *Isometric* melawan tahanan dan *Contract Relax Stretching*. Teknik ini dilakukan selama 6 detik dengan 10 kali repetisi setiap satu sesi pertemuan dengan 2 sesi per minggu selama 4 Minggu.

#### *Myofascial Pain Syndrome*

MPS adalah suatu gangguan musculoskeletal yang ditandai dengan adanya Trigger Point yang apabila ditekan maka akan menimbulkan nyeri menjalar ataupun terlokalisir. MPS timbul diakibatkan karena beberapa factor seperti, umur, postur duduk yang tidak efisien, jenis kelamin, pekerjaan, dan trauma.

## **E. Instrumen Penelitian**

1. Blangko kesediaan menjadi responden (*Informed Consent*)
2. Alat tulis menulis
3. Neck Disability Index (NDI)

## **F. Prosedur Kerja Penelitian**

1. Langkah-langkah Penelitian
  - a. Peneliti mengajukan permohonan kepada ketua jurusan fisioterapi untuk melakukan penelitian, setelah mendapatkan izin, peneliti melakukan pemeriksaan/assessment pada penjahit di Pasar Sentral Kabupaten Tana Toraja berupa deep palpasi, kemudian didapatkan beberapa orang yang mengalami myofascial trigger point syndrome dengan menyesuaikan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi sehingga sampel terpenuhi.
  - b. Pasien akan mendapatkan penjelasan mengenai tujuan, manfaat, cara kerja dan resiko yang bisa saja muncul dalam penelitian ini. Bila pasien bersedia, akan diberikan informed consent (lembar persetujuan) dan menandatangani lembar tersebut.
  - c. Pasien yang telah menandatangani lembar persetujuan akan mengisi lembar identitas diri, setelah itu dilakukan evaluasi pre test.



## 2. Prosedur Pelaksanaan Pre test dan Post Test

### a. Pre test

Pasien diminta menandai setiap bagian hanya satu tanda ( $\surd$  dan X) pada setiap bagian yang paling dekat menggambarkan kondisi pasien. Setelah itu jumlah skor dari masing-masing item yang ada. Setelah hasilnya didapatkan sesuai dengan kriteria pada NDI. Kriteria NDI terdiri dari 0-4= *No disability*, 5-14= *Mild disability*, 15-24= *Moderate disability*, 25-34= *Severe disability*, >35= *Complete disability*.

### b. Post test

Post test dilakukan setelah diberikan intervensi pada sampel. Post test yang dilakukan adalah pengukuran aktualitas nyeri menggunakan NDI. Pasien diminta menandai setiap bagian hanya satu tanda ( $\surd$  dan X) pada setiap bagian yang paling dekat menggambarkan kondisi pasien. Setelah itu jumlah skor dari masing-masing item yang ada. Setelah hasilnya didapatkan sesuai dengan kriteria pada NDI. Kriteria NDI terdiri dari 0-4= *No disability*, 5-14= *Mild disability*, 15-24= *Moderate disability*, 25-34= *Severe disability*, >35= *Complete disability*.

Peneliti mencatat intensitas nyeri dan keterbatasan yang dirasakan responden apakah terdapat perubahan aktualitas nyeri sebagai bahan data post test.

### 3. Prosedur pelaksanaan Intervensi

Prosedur pelaksanaan *Neck Calliet Exercise* ada tiga tahap yaitu

#### a. Pemanasan:

- 1) Pasien dalam posisi duduk kemudian minta pasien untuk melakukan lateral fleksi kiri dan kanan masing-masing gerakan dihitung 8 kali,
- 2) Gerakan fleksi dan ekstensi kepala,
- 3) Gerakan rotasi servical ke kanan dan ke kiri masing-masing gerakan dihitung 8 kali putaran.

#### b. Gerakan Inti:

Posisi Pasien : Duduk dengan posisi tegak

Posisi Fisioterapis : Berdiri di belakang pasien

Teknik Pelaksanaan :

- 1) Letakkan salah satu tangan terapis dibagian depan dahi kemudian pasien disuruh menggerakkan kepalanya kearah fleksi dan tangan fisioterapi menahan Gerakan tersebut. Gerakan tersebut dilakukan selama 6 detik dan 10 kali pengulangan,
- 2) Letakan tangan fisioterapis pada kepala bagian belakang (Occipital), kemudian pasien diminta untuk melakukan gerakan ekstensi dan fisioterapis menahan gerakan tersebut selama 6 detik dan 10 kali pengulangan,

- 3) Letakkan tangan terapis di kepala bagian temporal sebelah kanan persis di atas telinga, kemudian pasien diminta untuk menggerakkan kearah lateral fleksi kanan dan fisioterapi menahan gerakan tersebut selama 6 detik dan 10 kali pengulangan,
- 4) Letakkan tangan terapis di kepala bagian temporal sebelah kiri persis di atas telinga, kemudian pasien diminta untuk menggerakkan kearah lateral fleksi kiri dan fisioterapi menahan gerakan tersebut selama 6 detik dan 10 kali pengulangan,
- 5) Contract relax stretching, fleksi kepala dan rotasi kiri dan kanan.

c. Penutup:

- 1) Pasien dalam posisi duduk kemudian minta pasien untuk melakukan lateral fleksi kiri dan kanan masing-masing gerakan dihitung 8 kali,
- 2) Gerakan fleksi dan ekstensi kepala,
- 3) Gerakan rotasi servical ke kanan dan ke kiri masing-masing gerakan dihitung 8 kali putaran.

## **G. Analisis Data**

Dalam menganalisis data penelitian yang telah diperoleh, maka peneliti menggunakan beberapa uji statistik sebagai berikut :

1. Uji statistik deskriptif, untuk memaparkan karakteristik sampel, berdasarkan usia.
2. Uji normalitas data, menggunakan Uji Shapiro Wilk untuk mengetahui data terdistribusi normal ( $p > 0.05$ ) atau tidak terdistribusi normal ( $p < 0.05$ ).
3. Uji hipotesis, jika hasil uji normalitas data menunjukkan data berdistribusi normal maka digunakan uji statistic parametric yaitu uji paired sample t-test. Jika hasil uji normalitas data menunjukkan data tidak terdistribusi normal maka digunakan uji statistic non-parametrik yaitu uji Wilcoxon atau uji man-whitney.

## BAB V

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Karakteristik Responden

Penelitian ini dilakukan di Pasar Sentral Makale, Kab. Tana Toraja, dengan mengambil data dari para penjahit. Jenis penelitian ini adalah penelitian pra *eksperimental* dengan menggunakan *one group pre test-post test design*. Dengan menggunakan teknik pengambilan sampel yaitu total sampling maka diperoleh jumlah responden 20 orang. Responden tersebut kemudian diberikan perlakuan *Neck Calliet Exercise*. Adapun alat ukur yang digunakan untuk mengevaluasi nyeri adalah *Neck Disability Index*.

Untuk dapat memberikan informasi yang lengkap terkait data karakteristik sampel responden, maka akan dipaparkan karakteristik responden di bawah ini:

*Tabel 5. 1*

#### Analisi Distribusi Sampel Berdasarkan Usia

Usia	Frequency	Percent (%)
21-30 tahun	7	36.8%
31-40 tahun	8	42.1%
41-50 tahun	4	21.1%
Jumlah	19	100

Berdasarkan table 5.1 di atas dapat diketahui bahwa usia responden berkisar 21-50 tahun. Responden terbanyak berada pada

kelompok usia 31-40 tahun berjumlah 8 responden dengan 42.1%, dan usia responden paling sedikit berada pada kelompok usia 41-50 tahun berjumlah 4 responden dengan persentase 21.1%.

## 2. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data digunakan untuk menentukan pilihan penggunaan uji statistic dalam pengujian hipotesis. Adapun uji normalitas data yang digunakan adalah *Saphiro-Wilk* test untuk uji distribusi normal data.

*Tabel 5. 2*

Uji Normalitas Data

Shapiro-Wilk		
	Statistic	Sig.
Pre Test	0.633	0.000
Post Test	0.616	0.000

Berdasarkan table 5.2 di atas diperoleh hasil uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk Test*, yaitu nilai  $p < 0.05$  sebelum dan sesudah intervensi *Neck Calliet Exercise*. Melihat hasil keseluruhan uji persyaratan analisis di atas maka peneliti dapat mengambil keputusan bahwa data tidak terdistribusi normal.

Untuk membuktikan pengaruh pemberian *Neck Calliet Exercise* terhadap penurunan nyeri leher akibat *Myofascial Pain Syndrome*, maka peneliti dapat mengambil kesimpulan untuk menggunakan uji static non-parametrik (*uji Wilcoxon*).

3. Analisis aktualitas nyeri sebelum dan sesudah pemberian Neck Calliet Exercise

Untuk mengetahui pengaruh yang bermakna dari nilai pre test dan post test maka digunakan Uji Wilcoxon

Tabel 5. 3

Nilai Aktualitas Nyeri

	-Rank (N)	Mean Rank	Z	Asym.sig(2-tailed) (p)
Pre test - Pos test	19	10.00	-4.065	0.00

Berdasarkan table 5.3 memaparkan hasil Uji Wilcoxon pada pre test dan post test dapat dilihat nilai  $p (0.00) < 0.05$  yang menandakan bahwa ada pengaruh setelah pemberian Neck Calliet Exercise sebanyak 8 kali intervensi. Nilai negative ranks sebesar 19, artinya terdapat 19 sample yang mengalami penurunan nyeri setelah diberikan Neck Calliet Eercise. Hal ini berarti bahwa latihan Neck Calliet Exercise dapat menurunkan nilai aktualitas nyeri.

## B. Pembahasan

1. Hasil analisis karakteristik sampel

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pra eksperiment dengan menggunakan metode *one group pre test – post test design* yang bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Pemberian *Neck Calliet Exercise* Terhadap Penurunan Nyeri Leher Akibat

*Myofascial Pain Syndrome Pada Penjahit di Pasar Sentral Makale Kabupaten Tana Toraja.*

Deskripsi sampel pada penelitian ini berdasarkan umur. Berdasarkan tabel 5.1 sampel penelitian berkisar 21-50 tahun. Usia sampel terbanyak berada pada kelompok usia 31-40 tahun sebanyak 8 orang (42.1%). Sedangkan usia 41-50 tahun memiliki jumlah sampel terkecil sebanyak 4 orang (21.1%). Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata sampel tergolong dalam usia dewasa. Diusia tersebut rentan mengalami gangguan aktivitas dikarenakan adanya nyeri pada leher sehingga ketika terjadi nyeri pasien cenderung tidak menggerakkan lehernya dimana ketika otot dalam posisi static dan tidak ada penguluran dapat terjadi *tightness* dan timbul *myofascial*.

Umur merupakan salah satu faktor resiko kejadian *myofascial pain syndrome*. Setelah usia 30 lama kelamaan fungsi fisiologis tubuh seperti kekuatan otot, dan stabilitas otot yang akan menurun sejalan dengan bertambahnya usia. Selain itu, setelah usia 40 tahun dapat terjadi degenerasi dengan adanya kerusakan pada jaringan, pergantian jaringan- jaringan yang diganti menjadi jaringan parut, serta adanya pengurangan cairan dalam tubuh (*Sari et al., 2017*). Kekuatan otot maksimal terjadi pada saat umur antara 20--29 tahun, selanjutnya terus terjadi penurunan sejalan dengan bertambahnya umur. Pada saat umur mencapai 60 tahun, rerata



kekuatan otot menurun sampai 20%. Pada saat kekuatan otot mulai menurun inilah maka risiko terjadi keluhan otot akan meningkat. (Sari et al., 2017).

2. Nilai aktualitas nyeri sebelum dan sesudah diberikan Neck Calliet Exercise pada penderita *Myofascial Pain Syndrome*

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian intervensi *Neck Calliet Exercise* pada penderita *Myofascial Pain Syndrome* dapat menurunkan nyeri. Setelah pemberian *Neck Calliet Exercise* terjadi perubahan tingkat nyeri dimana nilai post test lebih kecil dibandingkan nilai pre test. Hal ini sejalan dengan penelitian *Jehaman, 2020* yang memberikan intervensi berupa *Neck Calliet Exercise* dan ditemukan bahwa *Neck Calliet Exercise* dapat menurunkan nyeri leher pada penderita *Myofascial Pain Syndrome*.

*Neck Calliet Exercise* adalah terapi latihan yang menggunakan konsep isometrik dengan menahan resistensi maksimum dan diakhiri dengan relaksasi dan dilanjutkan dengan peregangan atau yang sering disebut *Post Isometric Relaxation*. Dalam teori yang disampaikan oleh Cailliet 2014 bahwa *neck calliet exercise* dapat menurunkan nyeri dengan konsep *post isometric relaxation*. Kontraksi yang terjadi saat pemberian *neck calliet exercise* akan menstimulasi reseptor otot yaitu golgi tendon organ. Impuls yang diterima oleh golgi tendon organ akan

diteruskan oleh saraf afferent menuju bagian dorsal dari spinal cord dan bertemu dengan inhibitor motor neuron. Hal ini dapat menghentikan impuls motor neuron efferent, sehingga dapat mencegah kontraksi yang lebih lanjut dan terjadilah relaksasi pada otot. Relaksasi yang terjadi pada otot dapat meningkatkan sirkulasi ke area yang mengalami nyeri, sehingga zat-zat yang menimbulkan nyeri dapat dikeluarkan dari jaringan (*Jehaman et al., 2020*).

Penelitian *Rahmant, 2020* memaparkan bahwa pemberian post isometric relaxation terbukti berpengaruh terhadap myofascial pain syndrome upper trapezius dimana fungsi dari pemberian tersebut dapat menurunkan tonus otot setelah terjadinya kontraksi isometrik pada grup otot secara terkontrol, yang nantinya dapat menstimulus reseptor otot atau yang sering disebut dengan golgi tendon organ untuk memicu terjadinya rileksasi pada otot agonis.

Pada penelitian yang dilakukan oleh *Elnathika, 2018* mengatakan bahwa pemberian intervensi isometric relaxation berpengaruh dalam menurunkan nyeri myofascial pain syndrome uppertrapezius. Intervensi tersebut dapat menurunkan tonus otot setelah kontraksi isometrik pada grup otot. Kontraksi otot agonis akan menstimulus reseptor otot (golgi tendon organ) yang nantinya akan menimbulkan rileksasi pada otot agonis. Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti memiliki hasil

yang sama dengan penelitian yang dilakukan *Elnathika, 2018* yang mengatakan bahwa adanya pengaruh pemberian intervensi post isometric relaxation terhadap penurunan nyeri.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Pemberian *neck calliet exercise* dapat menurunkan nyeri leher pada *myofascial pain syndrome*.

#### **B. Saran**

1. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk tetap memberikan pemanasan kepada pasien sebelum diberikan latihan *Neck Calliet Exercise* untuk mencegah cedera pada pasien.
2. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk tetap melaksanakan pendinginan setelah memberikan latihan *Neck Calliet Exercise*.
3. Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk meneliti lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian *neck calliet exercise* terhadap penurunan nyeri leher akibat *myofascial pain syndrome* dengan turut mengambil sampel yang berjenis kelamin laki-laki

## DAFTAR PUSTAKA

- Abram, S. E., & Bravo-Fernandez, C. (2018). Myofascial Pain Syndrome. *Pain Medicine: The Requisites in Anesthesiology*, December, 163–168. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-02831-8.50019-3>
- Atmadja, A. S. (2019). Sindrom Nyeri Myofasial. *Cdk*, 43(3), 176–179. <http://www.cdkjournal.com/index.php/CDK/article/download/29/26>
- Elnathika, N. Y. (2018). *Pengaruh kombinasi post isometric relaxation dengan myofascial release terhadap intensitas nyeri myofascial syndrome upper trapezius pada penjahit di mack konveksi malang.*
- Haryatno, P., & Kuntono, H. P. (2018). Pengaruh Pemberian Tens Dan Myofascial Release Terhadap Penurunan Nyeri Leher Mekanik. *Interest : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 5(2), 182–188. <https://doi.org/10.37341/interest.v5i2.52>
- Jehaman, I., Mendrofa, M. P., Berampu, S., Zannah, M., & Bintang, S. S. (2020). Ada Pengaruh Yang Signifikan Pemberian Neck Cailliet Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Leher Pada Pegawai Administrasi Di Unit Pelaksana Teknis Daerah Puskesmas Hiliduho Tahun 2020. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 3(1), 42–49. <https://doi.org/10.35451/jkf.v3i1.508>
- Makmuriyah, & Sugijanto. (2018). Iontophoresis Diclofenac Lebih Efektif Dibandingkan Ultrasound Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Myofascial. *Jurnal Fisioterapi*, 13(April 2013), 17–32.
- Maruli, W. O., Sutjana, I. D., & Indrayani, A. W. (2019). Perbandingan Myofascial Release Technique dengan Contract Relax Stretching terhadap Penurunan Nyeri pada Sindroma Myofascial otot Upper Trapezius. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 2(3), 3. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mifi/article/view/8470/6314>
- Mayoral del Moral, O., Torres Lacomba, M., Russell, I. J., Sánchez Méndez, Ó., & Sánchez Sánchez, B. (2018). Validity and reliability of clinical examination in the diagnosis of myofascial pain syndrome and myofascial trigger points in upper quarter muscles. *Pain Medicine (United States)*, 19(10), 2039–2050. <https://doi.org/10.1093/pm/pnx315>
- McKenzie, R., & May, S. (2009). *The Cervical & Thoracic Spine: Mechanical Diagnosis & Therapy. 2 Volume set.*
- Nadhifah, N., Irianto, I., & Ahsaniyah, A. B. (2019). Analysis Risk Factors for Neck Pain Complaints in Production Workers At Pt Maruki International Indonesia. *Nusantara Medical Science Journal*, 4(1), 7.

<https://doi.org/10.20956/nmsj.v4i1.6590>

- Rahmanto, S., Utami, K. P., & Sri Utami, E. Y. (2020). Pengaruh Post Isometric Relaxation pada Kasus Myofascial Pain Syndrome Upper Trapezius terhadap Penurunan Nyeri di Ar – Rohmah Islamic Boarding School Malang. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v4i1.78>
- Sari, E. N., Handayani, L., & Saufi, A. (2017). Hubungan Antara Umur dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Laundry. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 13(2), 183. <https://doi.org/10.24853/jkk.13.2.183-194>
- Sobotta, J., Paulsen, F., & Waschke, J. (2018). *Sobotta Atlas of Anatomy, General Anatomy and Musculoskeletal System* (pp. 142–151).
- Sun, W. Q., Zhou, A. G., Pan, D. B., & Huang, Q. M. (2021). Myofascial trigger point dry needling for complex regional pain syndrome: a case report. *Acupuncture in Medicine*, 39(5), 547–548. <https://doi.org/10.1177/0964528420959334>
- Wardhani, A. K. (2019). Hubungan Tingkat Pengetahuan Nyeri Haid Dengan Kesiapan Remaja Putri Menghadapi Menarche Pada Siswi Kelas IV Dan V SDN 01 Purworejo Madiun. *Skripsi*, 53(9), 1689–1699. <http://repository.stikes-bhm.ac.id/id/eprint/139>

L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N

## LAMPIRAN 1

### MASTER TABLE

NO.	Nama Sampel	Jenis Kelamin	Umur	Neck Disability Index		
				Pre Test	Post Test	Selisih
1	AC	P	33	60	40	20
2	LW	P	42	40	20	20
3	ML	P	43	40	20	20
4	L	P	21	60	40	20
5	YN	P	40	40	20	20
6	SL	P	33	40	20	20
7	NS	P	25	40	20	20
8	AT	P	23	40	20	20
9	YNT	P	39	60	40	20
10	J	P	36	60	40	20
11	ES	P	43	40	20	20
12	SL	P	33	60	40	20
13	LS	P	26	60	20	40
14	MLS	P	30	60	20	40
15	MT	P	26	60	20	40
16	AS	P	29	60	20	40
17	YT	P	36	60	40	20
18	Y	P	39	40	20	20
19	M	P	41	60	40	20



## LAMPIRAN 2

### OUTPUT SPSS

#### DESKRIPTIF DATA

		Umur			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	21-30 tahun	7	36.8	36.8	36.8
	31-40 tahun	8	42.1	42.1	78.9
	41-50 tahun	4	21.1	21.1	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

#### UJI NORMALITAS DATA

##### Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Pre Test NDI	Mean	51.58	2.327	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	46.69	
		Upper Bound	56.47	
	5% Trimmed Mean	51.75		
	Median	60.00		
	Variance	102.924		
	Std. Deviation	10.145		
	Minimum	40		
	Maximum	60		
	Range	20		
	Interquartile Range	20		
	Skewness	-.348	.524	
	Kurtosis	-2.115	1.014	
Post Test NDI	Mean	27.37	2.274	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	22.59	
		Upper Bound	32.15	

	5% Trimmed Mean		27.08	
	Median		20.00	
	Variance		98.246	
	Std. Deviation		9.912	
	Minimum		20	
	Maximum		40	
	Range		20	
	Interquartile Range		20	
	Skewness		.593	.524
	Kurtosis		-1.856	1.014
Selisih	Mean		24.21	1.922
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	20.17	
	Mean	Upper Bound	28.25	
	5% Trimmed Mean		23.57	
	Median		20.00	
	Variance		70.175	
	Std. Deviation		8.377	
	Minimum		20	
	Maximum		40	
	Range		20	
	Interquartile Range		0	
	Skewness		1.545	.524
	Kurtosis		.419	1.014

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre Test NDI	.376	19	.000	.633	19	.000
Post Test NDI	.403	19	.000	.616	19	.000
Selisih	.482	19	.000	.507	19	.000

a. Lilliefors Significance Correction

## UJI HIPOTESIS

### Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post Test NDI - Pre Test NDI	Negative Ranks	19 <sup>a</sup>	10.00	190.00
	Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	19		

a. Post Test NDI < Pre Test NDI

b. Post Test NDI > Pre Test NDI

c. Post Test NDI = Pre Test NDI

### Test Statistics<sup>a</sup>

Post Test NDI -  
Pre Test NDI

Z	-4.065 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

## LAMPIRAN 3

### BUKTI HASIL PEMERIKSAAN PLAGIARISME

TURNITIN SKRIPSI FIKSS			
ORIGINALITY REPORT			
22%	22%	7%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1	<a href="http://ejournal.medistra.ac.id">ejournal.medistra.ac.id</a> Internet Source	4%	
2	<a href="http://digilib.unisayogya.ac.id">digilib.unisayogya.ac.id</a> Internet Source	1%	
3	<a href="http://ojs.unud.ac.id">ojs.unud.ac.id</a> Internet Source	1%	
4	<a href="http://bikinflipchart.files.wordpress.com">bikinflipchart.files.wordpress.com</a> Internet Source	1%	
5	<a href="http://jurnal.akfis-whs.ac.id">jurnal.akfis-whs.ac.id</a> Internet Source	1%	
6	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	1%	
7	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	1%	
8	<a href="http://repo.poltekkes-medan.ac.id">repo.poltekkes-medan.ac.id</a> Internet Source	1%	
9	<a href="http://fisioterapimakassar01.blogspot.com">fisioterapimakassar01.blogspot.com</a> Internet Source	1%	

10	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://repository.unmuhjember.ac.id">repository.unmuhjember.ac.id</a> Internet Source	1 %
12	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	<1 %
13	<a href="http://journal.poltekkes-mks.ac.id">journal.poltekkes-mks.ac.id</a> Internet Source	<1 %
14	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	<1 %
15	<a href="http://eprints.aiska-university.ac.id">eprints.aiska-university.ac.id</a> Internet Source	<1 %
16	<a href="http://eprintslib.ummgl.ac.id">eprintslib.ummgl.ac.id</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	<1 %
18	Bernard P Bechara. "In Vivo Analysis of Cervical Range of Motion after 4- and 5-level Sub-Axial Cervical Spine Fusion :", Spine, 04/2011 Publication	<1 %
19	<a href="http://idoc.pub">idoc.pub</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet Source	<1 %

21	<a href="http://ejurnal.undana.ac.id">ejurnal.undana.ac.id</a> Internet Source	<1 %
22	<a href="http://jurnal.csdforum.com">jurnal.csdforum.com</a> Internet Source	<1 %
23	<a href="http://link.springer.com">link.springer.com</a> Internet Source	<1 %
24	<a href="http://eprints.umm.ac.id">eprints.umm.ac.id</a> Internet Source	<1 %
25	<a href="http://repository.umy.ac.id">repository.umy.ac.id</a> Internet Source	<1 %
26	<a href="http://sinta.unud.ac.id">sinta.unud.ac.id</a> Internet Source	<1 %
27	<a href="http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id">repository.poltekkes-denpasar.ac.id</a> Internet Source	<1 %
28	<a href="http://dspace.umkt.ac.id">dspace.umkt.ac.id</a> Internet Source	<1 %
29	<a href="http://pdfcoffee.com">pdfcoffee.com</a> Internet Source	<1 %
30	<a href="http://scholar.unand.ac.id">scholar.unand.ac.id</a> Internet Source	<1 %
31	<a href="http://sarafambarawa.wordpress.com">sarafambarawa.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
32	<a href="http://jurnal.yapri.ac.id">jurnal.yapri.ac.id</a> Internet Source	<1 %

33	neurologi.unsyiah.ac.id Internet Source	<1 %
34	informatika.uc.ac.id Internet Source	<1 %
35	Boni N. Simanjuntak. "PENGARUH PENYAKIT GINJAL KRONIK TERHADAP DISFUNGSI EREKSI PRIA", Jurnal e-Biomedik, 2014 Publication	<1 %
36	eprints.umpo.ac.id Internet Source	<1 %
37	repository.poltekkes-smg.ac.id Internet Source	<1 %
38	adoc.pub Internet Source	<1 %
39	de.scribd.com Internet Source	<1 %
40	journal.universitaspahlawan.ac.id Internet Source	<1 %
41	jurnalfisioindonesia.com Internet Source	<1 %
42	lib.ui.ac.id Internet Source	<1 %
43	Frisly Tamunu, Frans E. Wantania. "HUBUNGAN SCORING DENTAL ANXIETY SCALE DENGAN PERUBAHAN TEKANAN	<1 %

DARAH PASIEN EKSTRAKSI GIGI DI  
PUSKESMAS BAHU", e-GIGI, 2015

Publication

---

44	Sari Triyulianti. "Pengaruh Neuromuscular Taping Dan Contract Relax Stretching Pada Kondisi Myofascial Pain Syndrome Otot Upper Trapezius Terhadap Penurunan Nyeri Leher", Jurnal Ilmiah Fisioterapi, 2022 Publication	<1 %
45	<a href="http://garuda.kemdikbud.go.id">garuda.kemdikbud.go.id</a> Internet Source	<1 %
46	<a href="http://repositori.uin-alauddin.ac.id">repositori.uin-alauddin.ac.id</a> Internet Source	<1 %
47	<a href="http://repositori.umsu.ac.id">repositori.umsu.ac.id</a> Internet Source	<1 %
48	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet Source	<1 %
49	<a href="http://zh.scribd.com">zh.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
50	Djohan Aras. "PENGARUH PEMBERIAN MC. KENZIE EXERCISE TERHADAP PERUBAHAN INTENSITAS NYERI AKIBAT LOW BACK PAIN MYOGENIC PADA DOKTER GIGI.", JURNAL ILMIAH KESEHATAN SANDI HUSADA, 2018 Publication	<1 %

---



51 Fendy Dwimartyono. "Nyeri Neuropatik Pada Penderita Myastenia Gravis", Green Medical Journal, 2019  
Publication

---

<1%

---

Exclude quotes  On  
Exclude bibliography  On

Exclude matches  Off

## LAMPIRAN 4

### SURAT ETIK PENELITIAN



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. : 796/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 Pemberian *Neck Calliet Exercise* Terhadap Penurunan Nyeri Leher Akibat *Myofascial Pain Syndrome* di Pasar Sentral Makale Kabupaten Tana Toraja ”

Peneliti Utama : Gloria Angelica Randa Kadang  
*Principal Investigator*


Nama Institusi : Prodi D4 Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Makassar  
*Name of the Institution*

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

Makassar, 23 Desember 2022  
(CHAIRMAN)  
  
Rudy Hartono, SKM, M.Kes  
NIP. 19700613 199803 1 002

## LAMPIRAN 5

### SURAT IZIN PENANAMAN MODAL

  
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU  
KABUPATEN TANA TORAJA

**IZIN PENELITIAN**  
Nomor: 20/I/IP/DPMTSP/2023

**DASAR HUKUM :**

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan Teknologi;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
3. Peraturan Bupati Tana Toraja Nomor 9 Tahun 2017 Tentang Pelimpahan Kewenangan Perizinan dan Non Perizinan Kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Tana Toraja.

Dengan ini memberikan Izin Penelitian Kepada :

N a m a : GLORIA ANGELICA RANDA KADANG  
Nomor Pokok : PO.714241191015  
Tempat/Tgl.Lahir : Makassar,13 Juli 2001  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Alamat : Milan, Kamali Pentalluan  
Tempat Meneliti : Pasar Sentral Makale (Penjahit)

Maksud dan Tujuan mengadakan penelitian dalam rangka Penulisan Skripsi dengan Judul :


**“PENGARUH PEMBERIAN NECK CALLIET EXERCISE TERHADAP PENURUNAN NYERI LEHER AKIBAT MYOFASCIAL PAIN SYNDROME PADA PENJAHIT DI PASAR SENTRAL MAKALE KABUPATEN TANA TORAJA”**


Lamanya Penelitian : 23 Januari 2023 s/d 24 Februari 2023

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Mentaati semua peraturan perundang-undangan yang berlaku, serta menghormati Adat Istiadat setempat.
2. Penelitian tidak menyimpang dari maksud izin yang diberikan.
3. Menyerahkan 1 ( satu ) exemplar Foto Copy hasil penelitian kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Tana Toraja.
4. Surat Izin Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, bilamana pemegang izin ternyata tidak mentaati ketentuan-ketentuan tersebut diatas.



Demikian Izin Penelitian ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makale, 18 Januari 2023  
a.n. Bupati Tana Toraja  
Kepala Dinas,  
  
**YURINUS TANGKELANGI, SH., MH.**  
NIP.19650211 199610 1 001



## LAMPIRAN 6

### SURAT IZIN MENELITI

 **KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN**  
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR  
Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46 Kec. Rappocini Kel. Banta-Bantaeng Makassar  
Website : www.poltekkes-mks.ac.id Email info@poltekkes-mks.ac.id 

Nomor : UM.01.05/3.10/1378/2022  
Lamp. : 1 (satu) exp.  
Perihal : Permohonan Izin Mengadakan Penelitian

Kepada  
Kepala Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Perizinan Terpadu (UPTP2T) di Badan  
Koordinasi dan Penanaman Modal Kab. Tana Toraja  
Di,-  
Tana Toraja

Dengan hormat,

Dalam Rangka Penyusunan sebagai salah satu persyaratan dalam penyelesaian program studi DIV  
Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar, maka kami mengajukan permohonan izin untuk  
mengadakan penelitian dengan personil sebagai berikut :


No.	N A M A	NIM	Keterangan
1.	Gloria Angelica Randa Kadang	PO.71.4.241.19.1.015	Peneliti Utama

Judul Penelitian:  
Pengaruh Pemberian Neck Calliet Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Leher  
Akibat Myofascial Pain Syndrome Pada Penjahit di Pasar Sentral Makale  
Kabupaten Tana Toraja

Lokasi Penelitian : Pasar Sentral Makale Kabupaten Tana Toraja

Untuk itu kami mohon kiranya personil tersebut dapat diberikan izin untuk melaksanakan penelitian pada  
lokasi atau tempat yang relevan dengan judul penelitian/Skripsi.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Makassar, 23 Desember 2022  
Ketua Jurusan,  
  
Darwis Durahim, S.Pd, M.Kes  
NIP 196902101994031005

## LAMPIRAN 7

### INFORMED CONSENT

**INFORMED CONSENT**  
(PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN)

Nama : *Santiana Lu'ka*  
Umur : *33*  
Alamat : *Tondong*



Telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai :

1. Penelitian Berjudul : Pengaruh Pemberian Neck Calliet Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Leher Akibat Myofascial Pain Syndrome
2. Manfaat ikut sebagai subjek penelitian : dapat mengurangi nyeri subjek
3. Bahaya yang akan ditimbulkan : tidak ada
4. Prosedur penelitian : melakukan pre test tingkat nyeri menggunakan NDI kemudian pemberian latihan/intervensi lalu melakukan kembali post test.

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, 23 / 01 / 2023

Peneliti	Responden
 Gloria Angelica R. K.	 (.....)

## LAMPIRAN 8

### SURAT KETERANGAN SELESAI MENELITI



**PEMERINTAH KABUPATEN TANA TORAJA  
KECAMATAN MAKALE  
KELURAHAN TONDON MAMULLU**

*Jln. Pasar Baru No. Telp. Makale 91811*

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : 241 /10.12/SKP/KTM/V/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : DANIEL TANDING, S.E.  
Nip : 19701231 200604 1 055  
Pangkat : Penata, III/c  
Jabatan : Lurah Tondon Mamullu

Dengan ini menyatakan sesungguhnya bahwa :

Nama : GLORIA ANGELICA RANDA KADANG  
Nim : PO.71.4.241.19.1.015  
Jurusan : Fisioterapi  
Pendidikan : D.IV Fisioterapi

Berdasarkan surat dari Ketua Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Makassar No. UM.01.05/3.10/1378/2022 tanggal 23 desember 2022 perihal izin penelitian menerangkan bahwa mahasiswa tersebut benar telah melaksanakan penelitian dari tanggal 23 Januari-23 Februari 2023 di Kelurahan Tondon Mamullu Kabupaten Tana Toraja dengan judul skripsi “ Pengaruh Pemberian Neck Calliet Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Leher Akibat Myofascial Pain Syndrome Pada Penjahit di Pasar Sentral Makale Kabupaten Tana Toraja”.

Demikian surat Keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Tondon Mamullu, 15 Mei 2023



**LAMPIRAN 9**

**DOKUMENTASI**







## LAMPIRAN 10

### RIWAYAT HIDUP PENELITI



Nama : Gloria Angelica Randa Kadang

Tempat, tanggal lahir : Makassar, 13 Juli 2001

Agama : Kristen

Suku : Toraja

Anak : 1 dari 4 bersaudara

No. HP : 081938684085

Nama Orang Tua

1. Ayah : Pdt. Mattang Tato, S.Pak, M.Si, M.Th

2. Ibu : Ebta Wanti Agi, A.Md

Pendidikan Formal

1. TK : TK. IDATHA DHARMA WANITA

2. SD : SD KATOLIK RENYA ROSARI

3. SMP : SMP NEGERI 1 MAKALE

4. SMA : SMA NEGERI 1 TANA TORAJA

5. KULIAH : POLTEKKES KEMENKES MAKASSAR