

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN *INTEGRATED NEUROMUSCULAR INHIBITION
TECHNIQUE* DENGAN *MYOFASCIAL RELEASE TECHNIQUE* TERHADAP
PERBAIKAN NYERI PADA *SPASME UPPER TRAPEZIUS*
DI RSUD KABUPATEN REJANG LEBONG**



SRI WAHYUNINGSIH

PO714241212010

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

**PENGARUH PEMBERIAN *INTEGRATED NEUROMUSCULAR INHIBITION
TECHNIQUE* DENGAN *MYOFASCIAL RELEASE TECHNIQUE* TERHADAP
PERBAIKAN NYERI PADA *SPASME UPPER TRAPEZIUS*
DI RSUD KABUPATEN REJANG LEBONG**

SKRIPSI

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



SRI WAHYUNINGSIH

PO714241212010

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



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi

SRI WAHYUNINGSIH
NIM. PO71424121010

dengan judul :

“Pengaruh Pemberian Integrated Neuromuscular Inhibition Technique dengan Myofascial Release Technique Terhadap Perbaikan Nyeri pada Spasme Upper Trapezius di RSUD Kabupaten Rejang Lebong”


Telah disetujui oleh Pembimbing Skripsi

Makassar, 14 Juni 2023

Pembimbing I,

Pembimbing II,


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


H. Muh. Thahir, S.Ft, Physio, M.Kes
NIP. 19810425 200604 1 008

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi

SRI WAHYUNINGSIH

NIM. PO714241212010

dengan judul :

“Pengaruh Pemberian Integrated Neuromuscular Inhibition Technique dengan Myofascial Release Technique Terhadap Perbaikan Nyeri pada Spasme Upper Trapezius di RSUD Kabupaten Rejang Lebong”

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi
Prodi Sarjana Terapan Fisioterapi pada tanggal 14 Juni 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, SH, S.ST.Ft, M.Kes NIP. 19670610 199003 1 003	Anggota	2.
3. Supartina Hakim, S.Ft., Physio., 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,

(Signature)
Ketua Jurusan Fisioterapi
Poltekkes Makassar



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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, kesehatan, dan kemudahan bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Integrated Neuromuscular Inhibition Technique dengan Myofascial Release Technique Terhadap Perbaikan Nyeri Pada Spasme Upper Trapezius di RSUD Kabupaten Rejang Lebong.”**

Penyusunan dan penulisan skripsi ini merupakan suatu syarat untuk melakukan penelitian dalam penyusunan skripsi pada Sarjana Terapan Fisioterapi di Poltekkes Kemenkes Makassar. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang turut memberikan motivasi dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, mohon maaf atas kekurangan dan kesalahan tersebut. Penulis mengharapkan kritik dan saran terkait penyusunan skripsi ini untuk hasil yang lebih baik. Penulis tidak lupa menyampaikan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Drs. Rusli, Apt, 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.,SST.Ft.,M.Kes selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar.
4. Ibu Supartina Hakim, S.Ft.,Physio.,M.Sc dan Bapak H. Muh. Thahir, S.Ft, Physio, M.Kes selaku dosen pembimbing I dan pembimbing II yang senantiasa memberikan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk memberikan petunjuk, pengetahuan, bimbingan, dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
5. Alm. Bapak Anshar, S.Ft.,Physio.,M.Kes selaku dosen pembimbing I, pada penyusunan proposal sebelumnya yang pernah memberikan waktu, saran dan juga petunjuk serta pengetahuannya selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Arpandjam'an, SKM, S.ST.Ft,M.Adm.Kes dan Bapak Dr. Hendrik, S.ST.Ft, M.Kes selaku dosen penguji yang senantiasa memberikan saran, dan arahan selama proses ujian skripsi ini.
7. 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 urusan skripsi ini.
8. Bapak Burhan, S.Sos., selaku kepala Unit Perpustakaan Poltekkes Kemenkes Makassar.
9. Direktur Penyediaan Tenaga Kesehatan Ibu Dra. Oos Fatimah Rosyati, M.Kes, Direktur Jenderal Tenaga Kesehatan ibu drg, Arianti Anaya, MKM beserta jajarannya terimakasih atas kesempatan yang diberikan kepada saya

sehingga saya dapat melanjutkan pendidikan ke Sarjana Terapan di Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar.

10. Kedua orangtua saya yang bernama Bapak Sigit Marteja, M.Pd dan Ibu Komala Dewi, M.Pd yang terkasih atas dukungan dan doa restunya.
11. Saudari-saudari saya Icmi Al Qodri, M.Pd.,Gr dan Martina Nur Halizah yang terkasih atas dukungan dan doanya.
12. Teman-teman seperjuangan AJ21(Alih Jenjang) Fisioterapi 2021 yang telah berbagi ruang cerita selama perkuliahan serta menjadi keluarga di kampus.
13. Sahabat-sahabat saya kak Aul, kak Sari, kak Lourdes dan kak Shelma di tanah rantauan.
14. Adik-adik saya di tanah rantauan kaida, hiji, atun, asma, nunu, dinda dan reski yang telah membantu dan mendukung dalam penyelesaian skripsi ini.
15. Direktur RSUD Kabupaten Rejang Lebong Bapak dr.Rheyco Viktoria, Sp.,An dan Kepala Bagian Administrasi RSUD Kabupaten Rejang Lebong Bapak Dwi Prasetyo, SKM yang telah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian di RSUD Kabupaten Rejang Lebong.
16. Staf-staf administrasi RSUD Kabupaten Rejang Lebong yang bersedia menjadi sampel penelitian saya.
17. Serta semua pihak-pihak yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu, penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan turut menjadi bahan pembelajaran untuk penelitian selanjutnya bagi masyarakat umum.

Makassar, 15 Mei 2023

Penulis

ABSTRAK

SRI WAHYUNINGSIH, NIM.PO71.4.241.21.2.010 “Pengaruh Pemberian *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dengan *Myofascial Release Technique* Terhadap Perbaikan Nyeri pada *Spasme Upper Trapezius* di RSUD Kabupaten Rejang Lebong” dibimbing oleh Ibu Supartina Hakim dan Bapak H. Muh. Thahir.

Penyebab umum *spasme otot upper trapezius* dapat terjadi karena *overuse*, *forward head position*, trauma langsung ataupun tidak langsung, kondisi patologis tulang belakang, paparan terhadap tegangan yang berulang dan kumulatif sehingga menyebabkan nyeri.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dengan *Myofascial Release Technique* Terhadap Perbaikan Nyeri pada *Spasme Upper Trapezius*. Penelitian bersifat Quasi Experiment sedangkan pendekatan yang digunakan *Two Group Pre Test-Post Test Design*. Populasi penelitian diambil dari seluruh staf administrasi RSUD Kabupaten Rejang Lebong berdasarkan kriteria inklusi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling* yang berjumlah 24 orang dan dibagi dalam dua kelompok, yaitu kelompok perlakuan 1 sebanyak 12 orang dan kelompok perlakuan 2 sebanyak 12 orang. Data yang diperoleh terlebih dahulu di uji menggunakan Shapiro-Wilk dan diperoleh hasil nilai pre-test kelompok perlakuan 1 sebesar $0.228 > \alpha 0,05$ dan nilai post-test $0.254 > \alpha 0,05$, kelompok perlakuan 2 pre-test $0.790 > \alpha 0,05$ dan post-test $0.150 > \alpha 0,05$. Data tersebut dikatakan normal apabila $p > 0,05$. Kemudian di uji dengan Paired Sample T-Test.

Berdasarkan analisis uji *paired sample t* pada kelompok data perlakuan 1 diperoleh nilai $p=0,000$. Kelompok data perlakuan 2 diperoleh nilai $p=0,000$. Pada data diatas untuk kelompok perlakuan 1 dan 2 menunjukkan bahwa ada pengaruh yang bermakna dari *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dan *Myofascial Release Technique*. Kemudian, berdasarkan uji *independent t* diperoleh nilai $p=0,026$. Yang berarti bahwa ada perbedaan yang signifikan antara *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dan *Myofascial Release Technique*.

Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa ada perbedaan pengaruh antara *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dengan *Myofascial Release Technique* Terhadap Perbaikan Nyeri pada *Spasme Upper Trapezius*

Kata kunci : *Spasme Upper Trapezius*, *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique*, *Myofascial Release Technique*, Nyeri

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL LUAR.....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
HALAMAN LOGO.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penulisan.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tinjauan Tentang Anatomi Otot Upper Trapezius.....	6
B. Tinjauan tentang Spasme otot Upper Trapezius.....	9
C. Tinjauan Tentang Nyeri dan Visual Analog Scale.....	13
D. Tinjauan Tentang Integration Neuromuscular Inhibition Technique dan Myofascial Release Technique.....	17
BAB III KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS.....	28
A. Kerangka Berpikir.....	28
B. Skema Kerangka Berpikir.....	29
C. Hipotesis.....	30
BAB IV METODE PENELITIAN.....	31
A. Jenis Penelitian.....	31
B. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	32

C. Populasi Dan Sampel.....	32
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	34
E. Instrumen Penelitian	36
F. Prosedur Kerja Penelitian.....	36
G. Prosedur Penelitian	39
H. Analisis Data	42
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	43
A. Hasil Penelitian.....	43
B. Pembahasan	49
BAB VI PENUTUP	55
A. Kesimpulan.....	55
B. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Otot trapezius	7
Gambar 2.2	Visual Analog Scale.....	16
Gambar 2.3	Ischemic compression.....	20
Gambar 2.4	Strain Counter Strain.....	21
Gambar 2.5	Muscle Energy Technique	22
Gambar 3.1	Kerangka berpikir	29
Gambar 4.1	Rancangan Penelitian Test Two Group Design	31
Gambar 4.2	Prosedur Penelitian	41

DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1 Analisis distribusi frekuensi sampel berdasarkan usia 44 dan jenis kelamin	44
Tabel 5.2 Uji normalitas data shapiro-wilk..... 45	45
Tabel 5.3 Uji homogenitas dengan <i>levene</i> 45	45
Tabel 5.4 Analisis nilai aktualitas nyeri sebelum dan sesudah diberikan..... 46 <i>integrated neuromuscular inhibition technique</i> pada penderita <i>spasme upper trapezius</i>	46
Tabel 5.5 Analisis aktualitas nyeri sebelum dan sesudah diberikan 47 <i>Myofascial Release Technique</i> pada penderita <i>spasme upper trapezius</i>	47
Tabel 5.6 Analisis aktualitas nyeri antar kelompok pada penderita 47 <i>spasme upper trapezius</i>	47

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Master tabel kelompok perlakuan 1 *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique*
- Lampiran 2 : Master tabel kelompok perlakuan 2 *Myofascial Release Technique*
- Lampiran 3 : Bukti hasil pemeriksaan plagiarisme
- Lampiran 4 : Output SPSS
- Lampiran 5 : Rekomendasi etik
- Lampiran 6 : Surat izin meneliti
- Lampiran 7 : Informed consent
- Lampiran 8 : Surat izin selesai meneliti
- Lampiran 9 : Dokumentasi penelitian
- Lampiran 10 : Riwayat hidup peneliti

DAFTAR SINGKATAN

VAS : Visual Analog Scale

INIT : *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique*

MRT : *Myofascial release technique*

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Nyeri dan *spasme otot upper trapezius* merupakan gangguan muskuloskeletal yang paling umum terjadi pada individu yang bekerja dengan posisi leher yang statis dalam waktu lama, dengan gerakan berulang. Nyeri leher terkait pekerjaan merupakan perhatian utama di dunia industri. Gejala nyeri diyakini memburuk sebagai respons terhadap aktivitas otot statis yang berkepanjangan dan/atau tugas pekerjaan yang berulang, yang menyebabkan gangguan metabolisme otot (Mishra *et al.*, 2018).

Semakin tinggi aktivitas yang dilakukan tanpa diimbangi dengan olahraga dan gaya hidup sehat dapat meningkatkan faktor terjadinya *spasme otot upper trapezius* akibat kelelahan otot yang berkepanjangan. Jenis pekerjaan yang sering memicu timbulnya *spasme otot upper trapezius* yaitu pekerjaan yang dilakukan dalam kondisi statis dan pekerjaan yang menggunakan komputer dalam jangka waktu yang cukup lama dapat menyebabkan postur tubuh yang buruk, akibat postur yang buruk otot di dalam tubuh menjadi mudah stres sehingga mudah mengalami *spasme otot* (Desai & Jeswani, 2018).

Nyeri leher merupakan masalah umum pada populasi umum dengan prevalensi antara 10% dan 15%. Survei berbasis populasi menunjukkan prevalensi nyeri leher antara 67% dan 87% (Mishra *et al.*, 2018). Angka kejadian nyeri leher di Indonesia dalam 1 bulan sebesar 10%, dalam 1 tahun mencapai 40%. Prevalensi nyeri leher pada pekerja mencapai

kisaran 6-67% dan lebih banyak dialami oleh Wanita, dan 49% diantaranya dialami oleh pekerja garmen (Suniwara *et al.*, 2021).

Berdasarkan studi observasi pada bulan Februari 2023 di RSUD Kabupaten Rejang Lebong, ditemukan Staf Administrasi dengan kondisi *spasme otot upper trapezius* sebanyak 26 orang yang memiliki keluhan rata – rata nyeri pada bagian *upper trapezius* saat duduk lama dalam melakukan aktivitas pekerjaannya. Adapun intervensi yang digunakan untuk menangani penderita dengan kondisi *spasme otot upper trapezius* tersebut adalah *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dan *Myofascial Release Technique* digunakan dengan tujuan untuk mengurangi nyeri pada penderita *spasme otot upper trapezius*.

Sesuai dengan pengertiannya menurut PMK no.80 tahun 2013, fisioterapi merupakan bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan/atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan, (fisik, elektroterapeutis dan mekanis) pelatihan fungsi dan komunikasi, dalam hal ini fisioterapi bertugas untuk melatih pasien agar siap beraktifitas seperti biasa dan juga mandiri.

Integrated Neuromuscular Inhibition Technique atau yang sering disingkat dengan INIT merupakan metode yang seringkali digunakan untuk menangani kasus *spasme otot upper trapezius*. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati (2013) menyatakan bahwa dengan pemberian INIT maka otot akan dilatih untuk memanjang sehingga dapat mengurangi

ketegangan otot. Intervensi *integrated neuromuscular inhibition technique* dapat menurunkan nyeri *spasme* otot *upper trapezius* sebesar 57,61%.

INIT adalah pengabungan tiga metode terapi yaitu *ischemic Compression*, *Strain Counterstrain*, dan *Muscle Energy Technique* untuk memanjangkan atau mengulur struktur jaringan lunak patologis yang dapat mengembalikan fleksibilitas otot dan fascia sehingga dapat meningkatkan fungsional leher (Surahman, 2018).

Myofascial release technique atau yang sering disingkat dengan MRT merupakan teknik manual yang menerapkan prinsip-prinsip biomekanik dalam pemuatan jaringan lunak dan modifikasi refleks saraf oleh stimulasi mechanoreceptors di fascia. Aplikasi MRT ini berupa tekanan yang diterapkan ke arah yang dituju, berperan untuk meregangkan struktur fascia (*myofascial*) dan otot dengan tujuan memulihkan kualitas cairan/pelumas dari jaringan fascia, mobilitas jaringan dan fungsi normal sendi. Efek yang dapat ditimbulkan dari *myofascial release* yaitu mengurangi nyeri, peningkatan kinerja atletik, meningkatkan fleksibilitas dan untuk mendapatkan postur yang lebih baik (K. L. P. Dewi *et al.*, 2018).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

Apakah ada pengaruh antara *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dengan *Myofascial Release Technique* terhadap perbaikan nyeri pada *Spasme Upper Trapezius*?

C. Tujuan Penulisan

1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dengan *Myofascial Release Technique* terhadap perbaikan nyeri pada *Spasme Upper Trapezius*.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui rata-rata aktualitas nyeri sebelum dan setelah pemberian *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* terhadap *spasme otot upper trapezius*.
- b. Untuk mengetahui rata-rata aktualitas nyeri sebelum dan setelah pemberian *Myofascial Release Technique* terhadap *spasme otot upper trapezius*.
- c. Untuk mengetahui rata-rata penurunan aktualitas nyeri antar kelompok setelah intervensi.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Ilmiah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan IPTEK di bidang kesehatan khususnya Fisioterapi yang berkaitan dengan pengaruh pemberian *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dengan *Myofascial Release Technique* terhadap perbaikan nyeri pada *Spasme Upper Trapezius* di RSUD Kabupaten

Rejang Lebong. Selain itu, dapat dijadikan referensi tambahan sehingga penelitian ini dapat dikembangkan dalam study ilmiah berikutnya.

2. Manfaat Praktis

Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan masukan tentang kondisi dan variasi penanganan *spasme* otot *upper trapezius* dengan mengaplikasikan *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dengan *Myofascial Release Technique* untuk mengurangi nyeri.

BAB II

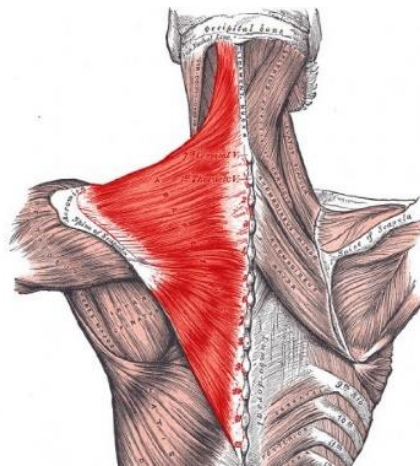
TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Tentang Anatomi Otot Upper Trapezius

1. Anatomi Otot Upper Trapezius

Otot Trapezius yang berbentuk segitiga besar ini berasal dari tonjolan oksipital eksternal di dasar tengkorak dan prosesus spinosus dari semua vertebra servikalis, torakalis dan termasuk tulang bagian belakang skapula dan permukaan posterior klavikula. Karena ukuran otot, sudut berbagai seratnya, dan berbagai fungsinya, pembahasan aksi otot biasanya membagi otot menjadi tiga bagian terpisah yaitu *upper*, *middle*, dan *lower* (Dr. Eddy Purnomo, 2019).

Otot *upper* trapezius sejajar dengan otot levator scapula dengan derajat yang sangat besar dan karenanya melakukan fungsi yang serupa: elevasi dan adduksi (rotasi ke bawah) pada gelang bahu. Otot *middle* juga membantu dalam elevasi gelang bahu tetapi berfungsi untuk tingkat yang lebih besar dalam adduksi pada gelang bahu. Otot *middle* juga berfungsi hampir secara eksklusif sebagai adduksi dari gelang bahu. Serabut yang lebih rendah dari trapezius, karena sudut di mana mereka berjalan dari vertebra thorakalis dan bagian belakang spina skapula, berkontribusi terhadap gerakan abduksi atau rotasi ke atas dari gelang bahu (Dr. Eddy Purnomo, 2019).



Gambar 2.1 Otot trapezius
(Dr. Eddy Purnomo, 2019)

Otot *trapezius* merupakan otot *tonik* atau otot *postural* yang memiliki tugas atau bekerja dalam gerakan leher dan bahu. Tugas dari otot ini akan bertambah berat dengan adanya postur yang jelek (*forward head posture*), atau akibat dari *ergonomi* kerja yang buruk disertai dengan *trauma mikro* dan *makro* serta *degenerasi* otot dan *fasia*. Kontraksi otot *upper trapezius* yang berlangsung secara terus menerus akan mengakibatkan terjadinya *spasme*, *collagen contracture*, *adhesion*, *abnormal crosslink*, *actin myosin*, serta penurunan sirkulasi darah pada daerah tersebut yang menjadi pemicu munculnya *trigger points* pada *tauband* yang menimbulkan nyeri *spasme upper trapezius* (Anggraeni, 2018).

Upper trapezius adalah otot tipe tonik atau *red muscle* karena berwarna gelap dari otot lainnya, dimana otot ini sangat banyak mengandung *hemoglobin* dan *mitokondria*. Otot tonik berfungsi untuk mempertahankan sikap, kelainan tipe otot ini cenderung tegang atau *spasme* dan memendek. Sering kali pengguna *gadget* merasakan sakit pada leher karena hal ini, pengguna *gadget*

akan menggunakan *gadget* dengan posisi yang cenderung tidak baik, seperti menunduk, mendongak, tengkurap dan lain sebagainya, jika hal ini dilakukan berulang maka akan sangat beresiko untuk menimbulkan *syndroma myofaschial pain upper trapezius*, nyeri akibat *spasme*, dan penurunan *fleksibilitas* (Kharismawan *et al.*, 2018).

2. Biomekanik otot Trapezius

Trapezius melekat pada klavikula, acromioclavicular ligament complex atau yang sering disingkat dengan ACLC, dan scapula. Namun, mekanisme yang mendasari stabilisasi dinamis otot trapezius acromioclavicular joint atau yang sering disingkat dengan ACJ sebagian besar tidak diketahui. Ditunjukkan dalam analisis kinematik 3 dimensi ACJ menggunakan pencitraan resonansi magnetik bahwa selama abduksi, trapezius memainkan peran penting melalui perlekatan ke ujung distal klavikula dan menyediakan translasi posterior (Trudeau *et al.*, 2022).

Selanjutnya, otot upper trapezius dan middle trapezius (C3-T1) bertanggung jawab untuk elevasi dan rotasi lateral klavikula dan scapula. Hal ini dicapai meskipun orientasi transversal dari otot trapezius mengerahkan gaya horizontal, medial menyebabkan rotasi superior klavikula pada sendi sternoklavikula joint atau yang sering disingkat dengan SCJ. Pada ACJ, otot trapezius melintang ini kemungkinan juga menstabilkan gerakan antara klavikula dan scapula. Biasanya selama gerakan ACJ, klavikula tidak signifikan dan terutama menstabilkan scapula, sedangkan scapula bertanggung jawab untuk sebagian besar gerakan ACJ, abduksi dan adduksi, dan protraksi dan retraksi. Rotasi internal dan eksternal scapula terjadi selama protraksi dan

retraksi bahu, masing-masing, memungkinkan translasi scapula sekitar 15 hingga 18 cm pada bidang lateral (Trudeau *et al.*, 2022).

Selama gerakan ini, trapezius melekat pada klavikula dan scapula dan diharapkan memberikan stabilitas ACJ dengan pembatasan rotasi internal scapula. Oleh karena itu, cedera otot trapezius kemungkinan menghasilkan stabilitas horizontal yang kurang antara klavikula dan scapula, khususnya dengan peningkatan ketidakstabilan dengan rotasi internal scapula. Ini penting secara klinis, mengingat cedera otot trapezius dapat terjadi dengan cedera ACJ (Trudeau *et al.*, 2022).

B. Tinjauan tentang Spasme otot Upper Trapezius

1. Definisi Spasme Otot Upper Trapezius

Spasme Otot Upper Trapezius adalah kontraksi involunter berkelanjutan dari otot atau kelompok otot yang tidak dapat berelaksasi dan telah berlangsung selama 6 minggu atau kurang, umumnya berhubungan dengan nyeri leher. Pada sebagian kecil kasus dengan penyebab yang diketahui, spasme otot akut biasanya diakibatkan oleh robekan otot parsial akut (yaitu, regangan) atau ligamen parsial atau lengkap, keseleo (Kurniawa, 2021).

Spasme merupakan tahap awal seseorang mengalami ketegangan otot (*muscle tightness*) dan nyeri otot, saat otot tegang secara terus menerus akan menyebabkan mikrosirkulasi menurun, iskemik pada jaringan serta pada serabut otot akan menjadi ikatan tali yang abnormal dan membentuk taut band sehingga muncul rasa nyeri karena adanya rangsangan hipersensitivitas (Dewi & Putra, 2022).

Spasme Otot Upper Trapezius dapat menyebabkan nyeri lokal, *tenderness*, *tightness* dan *stiffness* yang biasanya terjadi pada otot *upper trapezius*. Otot *upper trapezius* merupakan otot stabilator yang berfungsi mempertahankan posisi kepala yang perlekatannya tepat berada di punggung bagian atas. Saat melakukan aktivitas otot ini berfungsi untuk melakukan gerakan elevasi dan depresi tulang scapula. Kontraksi otot yang terjadi pada posisi statis pada *upper trapezius* saat melakukan aktivitas sering menyebabkan otot ini mengalami kekakuan ataupun *tightness* sehingga dapat memicu terjadinya cedera pada otot *upper trapezius*. Kondisi otot tersebut akan menimbulkan nyeri akibat *spasme otot upper trapezius* (Priantara, 2018).

2. Etiologi

Etiologi pembentukan *trigger point* pada *spasme otot upper trapezius* diduga terbentuk di *endplate* otot yang menyebabkan perubahan dan abnormalitas aktivitas *endplate* di *neuromuscular junction*. Iritasi kontinyu pada *endplate* akan menyebabkan pengeluaran *asetilkolin* berlebihan, sehingga dapat menyebabkan ketegangan dan kontraksi serat otot yang terlokalisir. Penyebab umum *spasme otot upper trapezius* dapat terjadi karena *overuse*, *forward head position*, trauma langsung ataupun tidak langsung, kondisi patologis tulang belakang, paparan terhadap tegangan yang berulang dan kumulatif (Atmadja, 2018).

3. Patologi

Saat menggunakan komputer posisi tubuh kita cenderung tidak ergonomis seperti terlalu menghadap ke bawah akibat dari layar komputer yang terlalu rendah atau pun terlalu keatas sehingga kita harus terus melihat keatas, posisi tubuh yang sering membungkuk, dan postur yang buruk seperti *forward head position*. Keadaan tersebut akan mengarahkan tubuh dalam keadaan posisi statis yang akan menyebabkan terjadinya keluhan musculoskeletal (Prianthara, 2018).

Saat *forward head position*, menyebabkan hiperkifosis pada cervical karena saat posisi tersebut terjadi fleksi dari C3-C7 sedangkan ekstensi leher terjadi pada C1-C2. Hal ini menyebabkan ketidakseimbangan kerja otot-otot leher dan otot postural, dimana otot fleksi leher berkontraksi secara terus-menerus sedangkan otot ekstensor leher dan otot postural menjadi lemah. Dilihat dari segi postur, saat *forward head position* lama kelamaan postur membentuk kurva kifosis, dapat dilihat dengan penambahan kurva thoracal, protaksi scapula, dan biasanya disertai dengan anteroposisi kepala. Dimana terdapat ketidakseimbangan otot karena terjadi ketegangan otot-otot cervical yang terhubung dengan scapula, otot-otot pada regio cervical, otot-otot yang berorigo di thorac dan otot pada thorac bagian depan. Di samping itu terjadi penguluran serta kelemahan otot-otot erector spine thoracal dan retraktor scapula (Makmuriyah & Sugijanto, 2018).

Penelitian Wijianto dkk (2019) adanya muscle imbalance menyebabkan masalah pada kerja otot. Sehingga keabnormalan pada kerja

otot tersebut menyebabkan gangguan pada keseimbangan dinamik yang akhirnya penderita akan merasakan nyeri pada bagian leher atau tengkuk.

Saat tubuh dalam posisi statis, terjadi kontraksi yang terjadi secara terus menerus pada otot. Jika dilakukan secara berulang-ulang (repetitif) dan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan terjadinya luka pada jaringan sehingga terjadi penumpukan sisa-sisa metabolisme. Pelengketan jaringan akan terjadi akibat dari kurangnya nutrisi dan oksigen sehingga menyebabkan ischemia. Hal tersebut akan mengakibatkan nyeri pada otot yang berkontraksi terutama pada daerah leher. Nyeri pada daerah leher tersebut disebabkan karena adanya *spasme* otot *upper trapezius*. *Spasme* otot *upper trapezius* merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal 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) (Prianthara, 2018).

4. Gambaran Klinis

Spasme otot *upper trapezius* sering terjadi dan setiap manusia mungkin pernah mengalaminya dalam hidupnya. Prevalensinya sama antara laki – laki dan perempuan. Nyeri yang terjadi dapat bersifat lokal atau regional seperti pada leher, biasanya unilateral atau lebih berat di salah satu sisi. Nyeri otot pada *spasme* otot *upper trapezius* dapat menetap dengan variasi dari ringan hingga sangat berat biasanya tidak hilang dengan sendirinya. Ciri khas nyeri ini adalah terdapatnya *trigger point* (Atmadja, 2018).

C. Tinjauan Tentang Nyeri dan Visual Analog Scale

1. Tinjauan Umum Tentang Nyeri

Nyeri adalah suatu pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan, akibat kerusakan jaringan. Penyebabnya berupa trauma, inflamasi, tumor, iskemik, dan penyakit tertentu. Kerusakan ini akan memicu keluarnya beberapa zat kimia dan *neurotransmitter* yang disebut sebagai mediator nyeri. Perasaan nyeri secara langsung bisa bermanifestasi dengan reaksi otonom, psikologis, dan perilaku (Visconti *et al.*, 2020).

Nyeri pada dasarnya merupakan suatu respons fisiologis yang bersifat protektif terhadap stimulus yang patologis untuk mempertahankan *homeostatis* dari kerusakan tubuh. Nyeri mempunyai intensitas serta kualitas berbeda dimana reaksi yang ditimbulkan juga bervariasi. Sebagian besar nyeri berlangsung singkat dan mereda dalam beberapa detik atau menit yang disebut dengan nyeri akut. Nyeri kronis merupakan suatu nyeri patologis dan tidak selamanya bersifat protektif. Nyeri adalah rasa yang tidak menyenangkan, yang dapat terjadi oleh karena rangsangan berbahaya (*noxious*) akibat kerusakan jaringan atau oleh karena gangguan emosi yang dapat menyebabkan seseorang mengalami perasaan yang tidak menyenangkan, walaupun tak ada rangsangan berbahaya (Visconti *et al.*, 2020).

a. Jenis nyeri terbagi atas 4 bagian yaitu

1) Nyeri Primer

Nyeri primer adalah nyeri mudah dilokalisasi, tajam dan cepat timbulnya, misalnya tusukan dengan jarum. Nyeri ini hubungan dengan aktivitas A delta (Mendell, 2018).

2) Nyeri Sekunder

Nyeri sekunder adalah nyeri yang sulit dilokalisasi rasanya seperti terbakar dan lama timbulnya, misalnya sakit gigi yang amat sangat tidak dapat ditahan. Nyeri ini hubungannya dengan serat (Mendell, 2018).

3) Nyeri Akut

Nyeri akut umumnya letaknya perifer dan diikuti gejala akut (Mendell, 2018).

4) Nyeri Kronis

Nyeri kronis adalah nyeri menahun dapat berupa sentral dan perifer, nyeri ini tak memberi tahu adanya kerusakan jaringan, akan tetapi terdapat persoalan yang lain, biasanya diikuti depresi (*reactive depression*). Antara kerusakan jaringan sebagai sumber stimulasi nyeri sampai dirasakan sebagai persepsi terdapat suatu rangkaian proses elektro fisiologi yang secara kolektif disebut sebagai nosisepsi (Mendell, 2018).

b. Proses nyeri terbagi atas bagian, yaitu:

1) Proses Transduksi

Merupakan proses dimana suatu stimulasi nyeri diubah menjadi suatu aktivitas listrik yang akan diterima oleh ujung–ujung saraf. Stimulus ini dapat berupa stimulasi fisik mekanis (berupa

tekanan), thermisi (panas dan dingin), kimiawi (substansi nyeri) (Mendell, 2018).

2) Proses Transmisi

Merupakan penyaluran impuls melalui saraf sensorik menyusul proses transduksi. Impuls ini akan disalurkan oleh serabut saraf A delta dan serabut saraf C sebagai neuron pertama, dari perifer ke medulla spinalis dimana impuls tersebut mengalami modulasi sebelum diteruskan ke talamus oleh traktus spinotalamikus sebagai neuron kedua. Dari talamus selanjutnya impuls disalurkan ke daerah somatosensorik di kortek serebri melalui neuron ketiga dimana impuls tersebut di terjemahkan dan dirasakan sebagai persepsi nyeri. (Mendell, 2018).

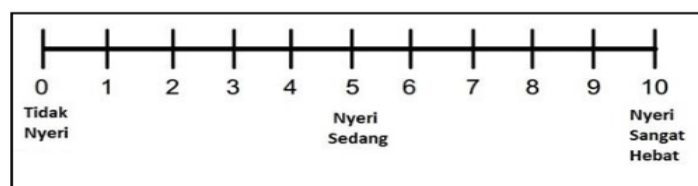
3) Proses Modulasi

Proses dimana terjadi interaksi antara sistem analgesik endogen yang dihasilkan oleh tubuh dengan input nyeri yang masuk ke kornu posterior medula spinalis. Sistem analgesik endogen ini meliputi enkefalin, endorfin, serotonin dan noradrenalin memiliki efek yang dapat menekan impuls nyeri pada kornu posterior medula spinalis. Kornu posterior ini dapat diibaratkan sebagai pintu yang dapat tertutup atau terbuka untuk menyalurkan impuls nyeri. Proses tertutup atau terbukanya pintu nyeri tersebut diperankan oleh sistem analgesik endogen tersebut. (Mendell, 2018).

2. Konsep Visual Analog Scale

Visual Analog Scale atau biasa disingkat dengan VAS merupakan cara yang paling banyak untuk menilai nyeri. Skala linier ini menggambarkan secara visual gradasi tingkat nyeri yang dialami seorang pasien. Rentang nyeri diwakili sebagai garis sepanjang 10 cm, dengan atau tanpa tanda pada tiap sentimeter. Tanda pada kedua ujung garis ini dapat berupa angka atau pernyataan deskriptif. Ujung yang satu mewakili tidak ada nyeri, sedangkan ujung yang lain mewakili rasa nyeri terparah yang mungkin terjadi. Skala dapat dibuat vertikal atau horizontal (Yudiyanta, 2018).

Dengan menggunakan sebuah garis atau mistar, skor VAS ditentukan dengan mengukur jarak (milimeter) diatas garis 10 cm dari titik “tidak nyeri” ke titik yang ditandai oleh pasien, dengan range skor 0 – 100 mm. Skor yang lebih tinggi mengindikasikan intensitas nyeri lebih besar. Sebagai alat ukur, VAS jelas bersifat subjektif, menghasilkan data interval dengan nilai – nilai rasio yang subjektif pula (Aras dkk, 2018).



Gambar 2.2 Visual Analog Scale (VAS)

(Permata & Ismaningsih, 2020)

Cara pengukuran VAS dilakukan dengan cara memberitahukan pasien untuk menggeserkan tanda panah pada VAS ke arah angka sesuai

nyeri yang dikeluhkan oleh pasien, seperti angka 0 (tanpa nyeri), sampai 10 (nyeri terberat) (Mufthi dkk, 2018).

Visual Analog Scale (VAS) terdiri atas parameter sebagai berikut (Mufthi dkk, 2016) :

Skala 0 cm (0 mm)	: Tidak nyeri
Skala 1 – 3 cm (10 – 30 mm)	: Nyeri ringan
Skala 4 – 7 cm (31 – 70 mm)	: Nyeri sedang
Skala 8 – 10 cm (71 – 100 mm)	: Nyeri berat

D. Tinjauan Tentang Integration Neuromuscular Inhibition Technique dan Myofascial Release Technique

1. Integration Neuromuscular Inhibition Technique

a. Definisi

Chaitow (2013) berpendapat bahwa *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* atau yang sering disingkat dengan INIT merupakan kombinasi dari 3 teknik yaitu *ischemic compression*, *strain counterstrain*, dan *muscle energy technique*. Saat dilakukan *ischemic compression* pada titik peka nyeri atau *trigger point*, mampu menyebabkan lokal iskemik sehingga akan memblokir aliran darah, kemudian diikuti dengan pelepasan tekanan yang akan menyebabkan reperfusi jaringan sehingga terjadi peningkatan aliran darah di area tersebut, dan otot menjadi lebih rileks serta fleksibilitas meningkat (Sulfandi *et al.*, 2020).

Teknik *strain counterstrain* yang merupakan teknik manipulasi yang menerapkan teknik penekanan yang disertai dengan pemberian posisi nyaman pada jaringan yang patologis (Sulfandi *et al.*, 2020).

Teknik yang ketiga pada INIT yaitu *muscle energy technique* atau yang sering disingkat dengan MET. Pada MET melibatkan kontraksi otot dalam arah yang sangat terkontrol dengan intensitas kekuatan yang bervariasi dan dengan berbagai variasi tingkat tahanan yang diaplikasikan oleh terapis. Dasar fisiologis teknik yang digunakan adalah autogenic (post-isometric) inhibition yaitu setelah otot berkontraksi isometrik, secara otomatis akan diikuti dengan relaksasi otot. (Sulfandi *et al.*, 2020).

b. Mekanisme Penurunan Nyeri *Spasme Otot Upper Trapezius* dengan intervensi INIT

Pada *Spasme Otot Upper Trapezius* terdapat adanya taut band dalam serabut otot. Adanya taut band dapat menyebabkan penurunan kemampuan ekstensibilitas dan fleksibilitas yang dapat membuat otot tidak bisa berkontraksi dan relaksasi secara efisien. Di antara berbagai otot-otot daerah leher, *upper trapezius* adalah otot yang lebih rentan untuk terkena *spasme* karena overload terus menerus dan mikro-trauma (Hidayat *et al.*, 2020).

Integrated Neuromuscular Inhibition Technique merupakan kombinasi antara *ischemic compression*, *strain counter strain*, dan *muscle energy technique*. Pemberian *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique*, memberikan efek pada penurunan nyeri dengan

melepaskan perlekatan jaringan serta mengakibatkan rileksasi jaringan otot dan fascia sehingga mampu menurunkan spasme serta memperbaiki sirkulasi pembuluh darah dan metabolisme jaringan (Surahman, 2018).

Penekanan pada teknik *ischemic compression* akan menyebabkan peluruhan pada tautband karena friksi pada serabut otot yang mengalami crosslink, sehingga terjadi pelepasan perlekatan jaringan (Hidayat *et al.*, 2020).

Selain itu, pada *strain counterstrain* juga dapat menstimulasi *muscle spindle* yang mengalami spasme sehingga menghasilkan aktivasi dari propioseptor yang mempersarafi *muscle spindle*. Rangsangan yang diterima oleh *muscle spindle* juga akan menyebabkan terjadinya relaksasi secara reflek pada otot yang spasme. Penekanan yang diberikan dapat menghasilkan aliran sirkulasi yang meningkat setelah penekanan dilepas karena mampu menghambat nosisensorik sehingga sirkulasi lancar dan perbaikan nutrisi terhadap otot yang tegang dan nyeri dapat berkurang (Sulfandi *et al.*, 2020).

Mekanisme yang terjadi pada *muscle energy technique* adalah aferen dari ke dua reseptor di golgi tendon dan aferen gamma dari reseptor *muscle spindle* memberikan *feedback* ke medulla spinalis. Saat dilakukan kontraksi otot secara isometrik, maka akan menstimulasi reseptor golgi tendon organ. Impuls saraf aferen dari golgi tendon organ masuk ke medula spinalis melalui dorsal horn dan bertemu dengan motor neuron inhibitory, sehingga mampu menghentikan pelepasan

impuls motor neuron eferen dan karena itu mencegah kontraksi lebih lanjut, tonus otot berkurang, yang selanjutnya akan menghasilkan relaksasi dan perpanjangan serabut otot (Sulfandi *et al.*, 2020).

c. Teknik *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique*

Teknik INIT merupakan kombinasi dari 3 teknik yaitu *ischemic compression*, *strain counterstrain*, dan *muscle energy technique*.

1. *Ischemic compression*

Ischemic compression merupakan teknik terapi manual yang digunakan untuk mengurangi nyeri pada otot *upper trapezius*. Teknik ini menerapkan tekanan langsung yang berkelanjutan dengan kekuatan cukup selama durasi waktu 60 detik. Saat dilakukan *ischemic compression* pada titik peka nyeri pada *spasme* otot *upper trapezius*, mampu menyebabkan lokal iskemik sehingga akan memblokir aliran darah, kemudian diikuti dengan pelepasan tekanan yang akan menyebabkan reperfusi jaringan sehingga terjadi peningkatan aliran darah di area tersebut, dan otot menjadi lebih rileks serta fleksibilitas meningkat (Nitaya, 2020).

Penekanan pada teknik *ischemic compression* juga akan menyebabkan peluruhan pada tautband karena friksi pada serabut otot yang mengalami *crosslink*, sehingga terjadi pelepasan perlengketan jaringan (Mishra *et al.*, 2018).



Gambar 2.3 Ischemic compression
(Chaitow *et al.*, 2013)

2. *Strain Counter Strain*

Teknik strain counterstrain yang merupakan teknik manipulasi yang menerapkan teknik penekanan yang disertai dengan pemberian posisi nyaman pada jaringan yang patologis. Hal tersebut dapat menstimulasi muscle spindle yang mengalami spasme sehingga menghasilkan aktivasi dari propioseptor yang mempersarafi muscle spindle (Nitaya, 2020).

Rangsangan yang diterima oleh muscle spindle juga akan menyebabkan terjadinya relaksasi secara reflek pada otot yang spasme. Penekanan yang diberikan dapat menghasilkan aliran sirkulasi yang meningkat setelah penekanan dilepas karena mampu menghambat nosisensorik sehingga sirkulasi lancar dan perbaikan nutrisi terhadap otot yang tegang dan nyeri dapat berkurang (Mishra *et al.*, 2018).



Gambar 2.4 *Strain Counter Strain*

(Chaitow *et al.*, 2013)

3. *Muscle Energy Technique*

Muscle Energy Technique atau biasa disebut dengan MET melibatkan kontraksi otot dalam arah yang sangat terkontrol dengan intensitas kekuatan yang bervariasi dan dengan berbagai variasi tingkat tahanan yang diaplikasikan oleh terapis. Dasar fisiologis teknik yang digunakan adalah autogenic (postisometric) inhibition yaitu setelah otot berkontraksi isometrik, secara otomatis akan diikuti dengan relaksasi otot (Nitaya, 2020).

Mekanisme yang terjadi adalah aferen dari ke dua reseptor di golgi tendon dan aferen gamma dari reseptor muscle spindle memberikan feedback ke medulla spinalis. Saat dilakukan kontraksi otot secara isometrik, maka akan menstimulasi reseptor golgi tendon organ. Impuls saraf aferen dari golgi tendon organ masuk ke medulla spinalis melalui dorsal horn dan bertemu dengan motor neuron inhibitory, sehingga mampu menghentikan pelepasan impuls motor neuron eferen dan karena itu mencegah kontraksi lebih lanjut, tonus otot berkurang, yang selanjutnya akan menghasilkan relaksasi dan perpanjangan serabut otot (Mishra *et al.*, 2018).



Gambar 2.5 *Muscle Energy Technique*

(Chaitow *et al.*, 2013)

d. Indikasi dan Kontra indikasi

Menurut Chaitow (2013) indikasi dan kontraindikasi INIT adalah sebagai berikut.

1) Indikasi INIT

- a) Myofascial Trigger Point
- b) Myofascial Pain Syndrome
- c) Disfungsi Artikular
- d) Muscle Tightness / Kontraktur

2) Kontraindikasi INIT

- a) Acute fracture
- b) Ulcus
- c) Kanker
- d) Aneurisma
- e) Osteoporosis
- f) Spinal Cord Injury/Cauda Equina

2. *Myofascial Release Technique*

a. Definisi

Myofascial release merupakan teknik intervensi dengan mengangkat jaringan dan elongasi pada struktur otot dan fascia dari barrier elastis/perlengketan yang terjadi dan dengan memanfaatkan mekanisme release jaringan dalam rangka mengembalikan kualitas cairan/lubrikasi pada fascia, mobilitas jaringan fascia dan otot dan fungsi gerak (Endah W, 2019).

Myofascial release technique adalah teknik terapi yang efektif untuk mengobati nyeri sindroma miofasial, yang mengacu pada teknik peregangan dan penekanan untuk peregangan fascia dan melepaskan ikatan antara fascia dan kulit, otot, serta tulang, dengan tujuan untuk menghilangkan rasa sakit yang akan berdampak pada peningkatan jangkauan gerak dan gerak otot dapat maksimal (Anggraeni, 2013).

b. Mekanisme Penurunan Nyeri *Spasme Otot Upper Trapezius* dengan intervensi *Myofascial Release Technique*

Myofascial release menyebabkan hiperemia aktif atau bertambahnya aliran darah di area trigger points kemudian muncul mekanisme reflek spinal yang menyebabkan penurunan *spasme* otot (Ashok, N., & Karthi, 2018). Penerapan *myofascial release technique* dapat mengurangi nyeri gerakan *myofascial release technique* muskuloskeletal dengan menggunakan gate control theory, interpersonal attention dan parasympathetic respon pada syaraf otonom, dan pelepasan serotonin. Penjelasan lebih lanjut lagi secara fisiologis

adanya pelepasan biokimia dari tubuh seperti histamin dan serotonin akan menyebabkan vasodilatasi dan permeabilitas pembuluh darah yang secara mekanis melakukan penataan kembali pada struktur jaringan pada otot. Pelaksanaan teknik myofascial release yang berfokus pada tekanan, dapat memanjangkan myofascial bertujuan melepas perlengketan jaringan dan penurunan rasa sakit melalui gate control theory, memperbaiki kualitas cairan jaringan fascia, fleksibilitas jaringan dan fungsi sendi (Sulistyaningsih & Putri, 2020).

c. Teknik *Myofascial Release Technique*

Menurut Grant & Riggs (2018) mengatakan bahwa ada beberapa teknik pada myofascial release antara lain sebagai berikut :

1) *Direct technique release*

Pendekatan ini sering disebut penekanan deep tissue, praktek manipulasi lebih agresif dari fascia, sering diterapkan bertentangan dengan arah yang fascia dapat bebas memungkinkan gerakan. Menetapkan mana fascia yang pendek dan panjang. Pendekatan yang lebih langsung menimbulkan nyeri, nyeri timbul karena penggunaan penekanan yang dalam dari kebutuhan teknik itu sendiri. Meskipun beberapa ketidaknyamanan mungkin dialami, jumlah tekanan dapat relative lembut dan penerapannya lambat dan sudut miring.

2) *Indirect technique release*

Mengupayakan kemampuan tubuh untuk melakukan koreksi diri dan berlaku *unwinding technique* yang cenderung mengikuti

arah fasia yang bergerak ketika tekanan lembut diterapkan. Kecenderungan ini homeostasis jaringan disebut sebagai kekuatan yang melekat, jaringan ditarik dan Terapis berlaku lambat, tekanan stabil kearah fasia yang dapat dirasakan untuk memungkinkan kemudahan gerakan. Terapis dapat memegang jaringan pada kisaran akhir peregangan sampai beberapa menit sampai jaringan muncul untuk mengkonfigurasi ulang sendiri.

3) *Combined direct and indirect technique*

Kenyataannya pada orang yang berbeda merespon lebih baik untuk pendekatan yang berbeda, klien dengan sistem saraf pusat sangat sensitive atau ambang nyeri rendah mungkin merasa disorientasi atau kewalahan karena terlalu banyak input langsung, sebaliknya, klien berotot dan aktif secara fisik biasanya lebih memilih agresifitas metode yang lebih langsung. Sehingga diperlukan metode tergantung pada kebutuhan individu.

d. Indikasi dan Kontra indikasi

1) Indikasi

Menurut Grant & Riggs (2018) kondisi yang boleh diberikan terapi myofascial release antara lain :

- a) Adhesi dan scar tissue dari sprain, strain, luka ringan, kronis postural strain.
- b) Fibromyalgia dan myofascial pain
- c) Myofascitis
- d) Neck pain

e) Low back pain

f) Tenosinovitis yang menyebabkan ketegangan pada otot

2) Kontra indikasi

Menurut Grant & Riggs (2018) kontraindikasi hanya untuk area lokal terbatas pada tubuh daripada kontraindikasi umum menghalangi pengobatan apapun adalah sebagai berikut :

a) Peradangan akut

b) Klien yang menggunakan terapi anticoagulant

c) Cellulitis

d) Varises

e) Fraktur pada tulang (lokal)

f) Gejala serangan jantung

g) Hematoma

h) Ada riwayat aneurisma

i) Riwayat diseksi arteri

j) Hiper-mobility sendi

k) Keganasan

l) Osteomyelitis (infeksi)

m) Osteoporosis, khususnya di ribs dan vertebra

n) Rheumatoid arthritis

o) Oedema berat

p) Gangguan sensitifitas pada kulit

q) Strain atau sprain akut.

BAB III

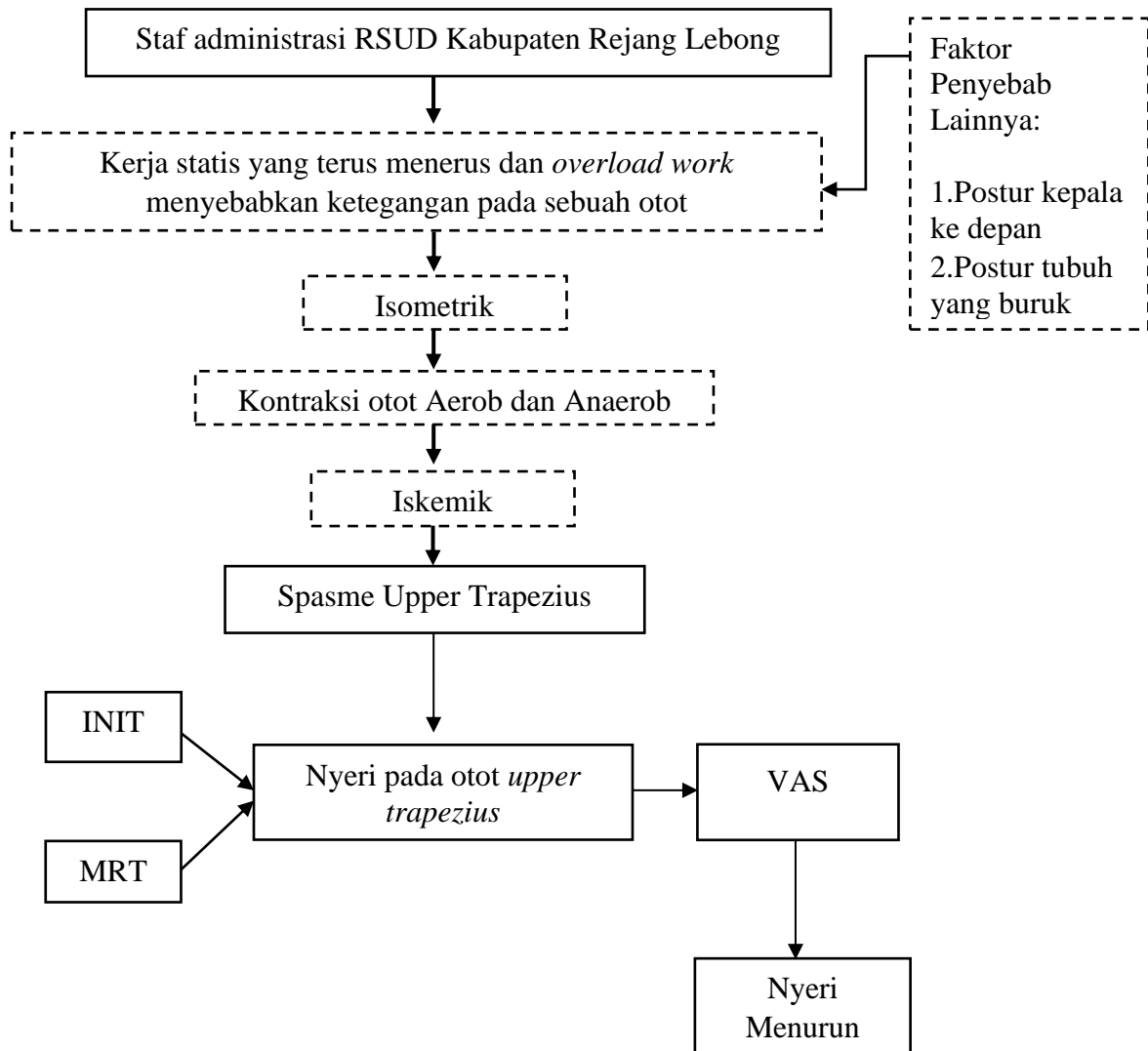
KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS

A. Kerangka Berpikir

Spasme upper trapezius merupakan salah satu keluhan nyeri musculoskeletal yang dapat terjadi akibat adanya gerakan yang sama yang dilakukan terus menerus (*overuse*).

Waktu kerja di depan komputer yang lama dengan posisi duduk yang salah dapat menjadi salah satu faktor yang dapat memicu timbulnya *spasme upper trapezius* sehingga menyebabkan nyeri pada otot *upper trapezius*. Untuk mengatasi masalah tersebut, dapat diberikan intervensi berupa *integrated neuromuscular inhibition technique* dengan *myofascial release technique*. *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* merupakan kombinasi dari 3 teknik yaitu *ischemic compression*, *strain counterstrain*, dan *muscle energy technique*. *Myofascial release technique* menggunakan aplikasi teknik peregangan dan penekanan untuk peregangan fascia dan melepaskan ikatan antara fascia dan kulit, otot, serta tulang, dengan tujuan untuk menghilangkan rasa sakit yang akan berdampak pada peningkatan jangkauan gerak dan gerak otot dapat maksimal.

B. Skema Kerangka Berpikir



Gambar 3.1 Kerangka berpikir

Keterangan :

: yang di teliti

: yang tidak diteliti

C. Hipotesis

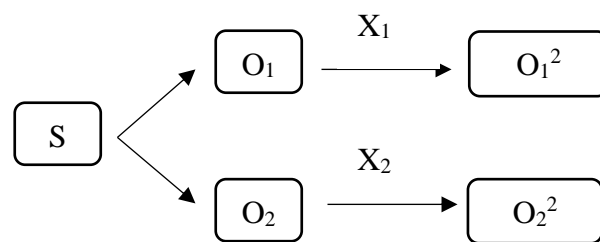
Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka hipotesis penelitian ini adalah: ada pengaruh pemberian *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dengan *Myofascial Release Technique* terhadap penurunan nyeri pada penderita *Spasme otot upper trapezius*.

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen untuk mengetahui pengaruh pemberian *integrated neuromuscular inhibition technique* dengan *myofascial release technique* terhadap penurunan aktualitas nyeri *spasme otot upper trapezius*.

Dalam penelitian ini, sampel dibagi atas 2 kelompok perlakuan yaitu kelompok yang diberikan intervensi *integrated neuromuscular inhibition technique* dengan kelompok yang diberikan intervensi *myofascial release technique*. Pengukuran dilakukan sebelum di berikan intervensi (pre test) dan setelah diberikan intervensi (post test), sehingga desain penelitian yang digunakan yaitu pre test-post *test two group design*. Skema dari desa in penelitian ini adalah :



Gambar 4. 2 Rancangan Penelitian Test Two Group Design

Keterangan :

S: Sampel

O₁: Pre test / kelompok perlakuan 1

O₁²: Post test / kelompok perlakuan 1

X₁: *Integrated neuromuscular inhibition technique* (kelompok perlakuan 1)

X₂: *Myofascial release technique* (kelompok perlakuan 2)

O₂: Pre test / kelompok perlakuan 2

O₂²: Post test / kelompok perlakuan 2

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian : Penelitian ini telah dilaksanakan di RSUD Kabupaten Rejang Lebong.
2. Waktu penelitian : Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2023.

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua Staf administrasi RSUD Kabupaten Rejang Lebong yang mengalami *spasme* otot *upper trapezius* dengan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yaitu staf administrasi yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan, staf administrasi yang berusia 20-45 tahun dan staf administrasi yang menderita spasme otot *upper trapezius* dengan aktualitas nyeri skala sedang-berat (skala 4 – 9), bukan merupakan penderita gangguan neuromuskular dan yang mengalami luka luar pada otot *upper trapezius* seperti luka sobekan pada kulit, dan tidak menggunakan obat-obatan selama penelitian berlangsung.

2. Sampel

Sampel penelitian adalah Staf administrasi RSUD Kabupaten Rejang Lebong yang mengalami *spasme otot upper trapezius* yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi dalam pengambilan sampel. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling*.

3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

a. Kriteria Inklusi

Adapun pertimbangan penelitian didasarkan pada kriteria sebagai berikut:

- 1) Staf administrasi yang mengalami *spasme otot upper trapezius* di RSUD Kabupaten Rejang Lebong yang bersedia menjadi responden dengan perlakuan 8 kali terapi.
- 2) Staf administrasi yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan.
- 3) Staf administrasi yang berusia 20-45 tahun.
- 4) Staf administrasi yang menderita *spasme otot upper trapezius* dengan aktualitas nyeri skala sedang-berat (skala 4 – 9).

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Bukan merupakan penderita gangguan neuromuskular dan yang mengalami luka luar pada otot *upper trapezius* seperti luka sobekan pada kulit.
- 2) Tidak menggunakan obat-obatan selama penelitian berlangsung.

4. Besar Sampel

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan rumus *lemeshow* sebagai penentu besar sampel sebagai berikut:

$$n = \frac{Z^2 1 - \alpha / 2 P(1-P)}{d^2}$$

Keterangan :

n : Sampel

$Z^2 1 - \alpha / 2 P(1-P)$: Tingkat kemaknaan (ditetapkan penelitian)

d : Limit dari error atau presisi absolut

$$n = \frac{Z^2 1 - \alpha / 2 P(1-P)}{d^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 (0,10)(1-0,10)}{0,12^2}$$

$$n = \frac{0,3456}{0,0144}$$

$$n = 24$$

Sehingga berdasarkan hasil perhitungan sampel diatas diperoleh jumlah sampel sebanyak 24 orang yang dibagi menjadi masing-masing kelompok 12 orang dengan teknik pengambilan sampel *simple random sampling*.

D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

1. Variabel Penelitian

a. Variabel Terikat (*dependent*)

Variabel terikat pada penelitian ini adalah nyeri akibat *spasme* otot *upper trapezius*.

b. Variabel bebas (*independent*)

Variabel bebas pada penelitian ini adalah *integrated neuromuscular inhibition technique* dengan *myofascial release technique*.

2. Definisi Operasional

a. *Spasme Otot Upper Trapezius*

Spasme Otot Upper Trapezius merupakan nyeri muskuloskeletal berupa kekakuan pada leher yang dialami Staf administrasi yang disebabkan oleh postur dan aktivitas sehari-hari Staf administrasi yang banyak melibatkan kerja otot *upper trapezius*.

b. *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique*

Integrated Neuromuscular Inhibition Technique merupakan teknik manual terapi yang terdiri dari 3 metode yakni *ischemic compresion*, *strain counterstrain* dan MET. *Ischemic compresion* dilakukan selama 60 detik lalu dilanjutkan dengan *strain counterstrain* selama 20 detik dengan 2 kali pengulangan dan terakhir dilanjutkan dengan pemberian MET selama 30 detik dengan 2 kali pengulangan. Dosis intervensi dilakukan 2 kali seminggu dengan jumlah intervensi sebanyak 8 kali perlakuan.

c. *Myofascial Release Technique*

Myofascial Release Technique adalah pemberian peregangan dan penekanan dengan menggunakan jari-jari. *Myofascial release technique* dilakukan 2 kali seminggu sebanyak 8 kali perlakuan, setiap satu kali perlakuan dilakukan selama 5 menit.

d. Nyeri

Nyeri adalah suatu bentuk atau reaksi yang dirasakan pada daerah bahu pasien dan rasa sakit yang sangat personal karena hanya penderita sendiri yang bisa merasakannya. Adapun alat yang digunakan untuk mengukur tingkat nyeri pada otot *upper trapezius* yaitu menggunakan skala VAS dengan kriteria objektif :

Skala 0 cm (0 mm) : Tidak nyeri

Skala 1 – 3 cm (10 – 30 mm) : Nyeri ringan

Skala 4 – 7 cm (31 – 70 mm) : Nyeri sedang

Skala 8 – 10 cm (71 – 100 mm) : Nyeri berat

- 1) Nyeri meningkat apabila post test lebih besar daripada pre test saat pengukuran nyeri.
- 2) Nyeri menurun apabila post test lebih kecil daripada pre test saat pengukuran nyeri.

E. Instrumen Penelitian

1. Blangko kesediaan menjadi responden (Informed Consent)
2. Alat tulis menulis
3. Baby oil
4. VAS

F. Prosedur Kerja Penelitian

1. Pelaksanaan pre test

Peneliti melakukan *pre – test* sebelum diberikan intervensi pada sampel, *pre – test* yang dilakukan adalah pengukuran aktualitas nyeri, dengan prosedur tes adalah sebagai berikut:

- a. Siapkan alat ukur
 - b. Sebelum meminta responden untuk menunjukkan berapa tingkat nyeri, peneliti menjelaskan terlebih dahulu terkait dengan VAS
 - c. Mintalah responden untuk menunjukkan tingkat nyeri yang dirasakan
 - d. Peneliti mencatat tingkat nyeri yang dirasakan responden sebagai bahan data *pre – test*
2. Pelaksanaan Intervensi

Pelaksanaan intervensi dibagi dalam dua kelompok perlakuan yaitu :

- a. Kelompok perlakuan satu diberikan *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique*.
- b. Kelompok perlakuan dua diberikan *Myofascial Release Technique*.
- c. Pelaksanaan masing-masing intervensi ini diberikan sebanyak 8 kali perlakuan selama 1 bulan. Prosedur pelaksanaan masing-masing intervensi dijelaskan sebagai berikut :

1) *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique*

Teknik pertama yang diterapkan yaitu *ischemic compression*, pasien diposisikan dalam posisi duduk, pemeriksa berdiri di belakang pasien, setelah pemeriksa menemukan titik nyeri pada otot upper trapezius, kemudian pemeriksa memberikan penekanan kepada daerah ditemukannya titik nyeri tersebut. Tekanan yang diberikan awalnya ringan hingga meningkat. *Ischemic compression* dilakukan selama 60 detik dan diikuti oleh penerapan *strain counter strain*.

Teknik kedua terapis berdiri dibelakang pasien dengan satu tangan terapis menyanggah lengan pasien yang diabduksikan secara pasif sekitar 90^0 , dan cervical digerakkan secara pasif kearah sedikit lateral fleksi kearah titik nyeri. Pada saat memposisikan pasien ke dalam posisi yang paling nyaman, tekanan pada titik nyeri harus tetap dilakukan.

Setelah diaplikasikan *strain counter strain*, maka pasien akan diaplikasikan metode *muscle energy technique*. Pasien dalam posisi duduk, tangan pemeriksa memfiksasi bagian bahu yang terkena. Kemudian kepala dan leher diposisikan ke arah kontralateral, fleksi dan rotasi, pasien diinstruksikan untuk mengangkat bahu pada area yang teridentifikasi, pasien melakukannya tanpa disertai rasa sakit, usaha yang dilakukan pasien 20% dari kekuatan yang ada dan upaya isometric ini dilakukan selama 20 detik. Selanjutnya dilanjutkan dengan stretch dengan arah kontralateral, fleksi, rotasi masing-masing dipertahankan selama 10 detik.

2) *Myofascial Release Technique*

- a) Pasien dalam posisi duduk diatas kursi kemudian fisioterapis berada dibelakang pasien.
- b) Gerakkan cervical pasien secara pasif kearah lateral fleksi kontralateral.
- c) Kemudian fisioterapis merelease otot yang *spasme* sesuai arah serabut otot *upper trapezius* dilakukan dengan

permukaan jari-jari dengan menggunakan baby oil / cream painkila.

- d) Teknik ini dilakukan dalam keadaan otot dalam posisi relaks.
- e) *Myofascial release technique* diaplikasikan secara pelan dengan tekanan ditingkatkan sampai pada tingkat nyeri yang dirasakan pasien.
- f) Teknik ini diaplikasikan selama 5 menit.

3. Pelaksanaan post test

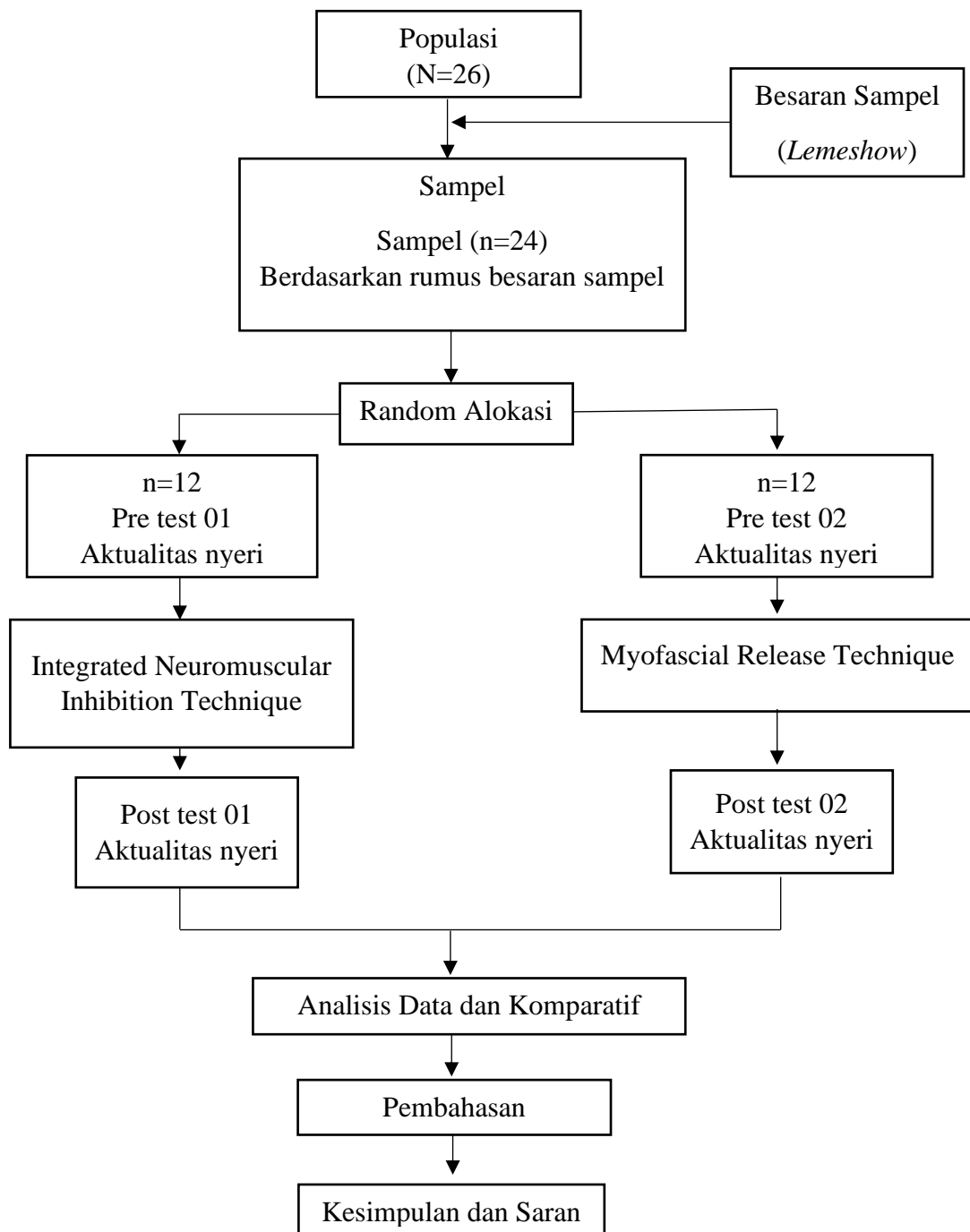
Post test dilakukan di hari terakhir setelah pemberian intervensi selesai. Post test dilakukan dengan cara mengukur kembali nilai aktualitas nyeri dengan menggunakan VAS. Catat nilai post test kemudian bandingkan dengan hasil pre test terhadap perubahan aktualitas nyeri setelah pemberian intervensi fisioterapi.

G. Prosedur Penelitian

Pada tahap awal, peneliti menyeleksi populasi Staf administrasi yang ada di RSUD Kabupaten Rejang Lebong yang menderita kondisi *spasme* otot *upper trapezius* yang bersedia menjadi responden. Berdasarkan kriteria inklusi dan rumus besar sampel maka diperoleh jumlah sampel sebanyak 24 orang dengan cadangan sampel 2 orang dimana setiap kelompok perlakuan adalah 12 orang. Sebelum responden diberikan intervensi *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dengan *Myofascial Release Technique*, dilakukan pengukuran intensitas nyeri dengan menggunakan *Visual Analog Scale* atau biasa disingkat dengan VAS sebagai langkah awal (*pre – test*). Kemudian, responden diberikan intervensi *Integrated Neuromuscular Inhibition*

Technique untuk kelompok perlakuan 1, dan *Myofascial Release Technique* untuk kelompok perlakuan 2 . kemudian, diukur kembali intensitas nyeri yang dirasakan responden (*post – test*).

Data *pre – test* dan *post – test* akan dianalisis untuk melihat apakah ada perbedaan aktualitas nyeri sebelum diberikan intervensi (*pre – test*) dan setelah diberikan intervensi (*post – test*). Hasil penelitian akan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi, serta dikaji dalam pembahasan, kemudian dibuat kesimpulan dan saran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. 2 Prosedur Penelitian

H. Analisis Data

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

1. Uji statistik deskriptif, untuk memaparkan karakteristik sampel berdasarkan usia dan jenis kelamin.
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 homogenitas, Uji kesamaan dua variansi dilakukan untuk melihat apakah data pretest antar kelompok perlakuan homogen atau tidak, uji ini dilakukan dengan menggunakan *Levene's test*.
4. Uji analisis komparatif (uji hipotesis), jika hasil uji normalitas data menunjukkan data berdistribusi normal maka digunakan uji statistik *parametrik* yaitu uji *paired t sample* dan uji *independent t sample*. Jika hasil uji normalitas data menunjukkan data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji statistik *non-parametrik* yaitu uji *wilcoxon* dan uji *mann-whitney* untuk melihat perbandingan pengaruh dari kedua perlakuan.

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Karakteristik Sampel

Sampel penelitian adalah Staf administrasi yang mengalami *spasme* otot *upper trapezius* di RSUD Kabupaten Rejang Lebong yang berusia 20-45 tahun. Berdasarkan kriteria pengambilan sampel, maka diperoleh jumlah sampel sebanyak 24 orang yang dibagi atas 2 kelompok, yaitu kelompok yang diberikan intervensi *Integrated neuromuscular inhibition technique* serta kelompok yang diberikan *Myofascial Release Technique*. Masing-masing sampel diberikan perlakuan dengan dosis yang sama. Alat ukur yang digunakan sebagai evaluasi adalah *Visual Analog Scale* atau biasa disingkat dengan VAS yang bertujuan untuk mengukur perubahan aktualitas nyeri *spasme* otot *upper trapezius*.

Pada penelitian kali ini dilakukan intervensi berupa *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dan *Myofascial Release Technique* sebanyak 8 kali pertemuan dengan jangka waktu 4 minggu dengan jenis penelitian *Quasi eksperimen* sedangkan pendekatan yang digunakan *Two Group Pre Test-Post Test Design*.

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

Tabel 5.1 Analisis distribusi frekuensi sampel berdasarkan usia dan jenis kelamin

Kelompok Usia	n	%
20-25	7	29,2 %
26-30	8	33,3 %
31-35	3	12,5 %
36-40	1	4,2 %
41-45	5	20,8 %
Jumlah	24	100%
Jenis Kelamin	n	%
Laki-Laki	6	25 %
Perempuan	18	75 %
Jumlah	24	100%

Berdasarkan tabel 5.1 diatas diperoleh usia sampel dalam penelitian berkisar 20 – 45 tahun. Usia sampel terbanyak berada pada kelompok usia 26-30 tahun sebanyak 8 orang (33,3%), sedangkan usia 36-40 tahun memiliki jumlah sampel terkecil sebanyak 1 orang (4,2%). Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata sampel berusia 30 tahun.

Berdasarkan jenis kelamin staf administrasi RSUD Kabupaten Rejang Lebong, tabel di atas menunjukkan bahwa jumlah sampel dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 18 orang (75%) dan laki-laki sebanyak 6 orang (25%). Hal ini menunjukkan jumlah sampel terbanyak diperoleh adalah perempuan.

2. Uji Normalitas Data

Uji statistik dalam pengujian hipotesis dibuat dengan menggunakan uji normalitas data. Uji normalitas data yang digunakan adalah Shapiro-Wilk. Shapiro Wilk digunakan untuk menentukan apakah data memiliki distribusi normal.

Tabel 5.2 Uji normalitas data shapiro-wilk

Kelompok sampel	Kelompok Perlakuan 1		Kelompok Perlakuan 2	
	Statistik	p	Statistik	P
Pre Test	0.912	0.228	0.960	0.790
Post Test	0.916	0.254	0.898	0.150
Selisih	0.863	0.053	0.891	0.123

Berdasarkan tabel 5.2 diatas, hasil uji Shapiro-Wilk untuk normalitas data diperoleh semua kelompok data, termasuk kelompok perlakuan 1 dan 2, menunjukkan nilai $p > 0,05$ sebelum dan sesudah intervensi, menunjukkan bahwa semua kelompok data tersebut berdistribusi normal. Dengan demikian penelitian ini dapat dilanjutkan dengan analisis menggunakan uji parametrik.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan uji levene merupakan metode pengujian homogenitas yaitu bahwa data yang di uji tidak harus berdistribusi normal, namun harus kontinu.

Tabel 5.3 Uji homogenitas dengan *levene*

Levene's Test for Equality of Variances			
		F	Sig.
uji_komparasi	Based on Mean	0.033	0.857

Berdasarkan tabel 5.3 diperoleh kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2 memiliki varian yang sama (homogen) karena nilai $p = 0,857 > 0,05$ yang berarti data penelitian homogen.

4. Analisis statistik

Data penelitian ini adalah analisis skala nyeri *Visual Analog Scale* atau biasa disingkat dengan VAS. Data penelitian terdiri atas nilai sebelum, sesudah, dan selisih baik pada kelompok perlakuan 1 maupun pada kelompok perlakuan 2, yang akan dipaparkan di bawah ini :

a. Analisis nilai aktualitas nyeri sebelum dan sesudah diberikan *Integrated neuromuscular inhibition technique* pada penderita spasma upper trapezius.

Untuk mengetahui perbedaan rerata *Visual Analog Scale* pada kelompok perlakuan 1, sebelum dan sesudah diberikan *integrated neuromuscular inhibition technique* pada penderita *spasme upper trapezius* maka akan dijabarkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.4

Analisis nilai aktualitas nyeri sebelum dan sesudah diberikan *integrated neuromuscular inhibition technique* pada penderita *spasme upper trapezius*.

Variabel	Pre Test	Post Test	Selisih	P
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	
VAS	6,50 ± 1,25	3,17 ± 1,53	3,33 ± 0,98	0,000

Berdasarkan tabel 5.4 diperoleh rerata nilai VAS sebelum dan sesudah pemberian *Integrated neuromuscular inhibition technique* yaitu 6,50 dan 3,17 dimana terjadi penurunan nyeri sekitar 3,33. Kemudian hasil analisis uji paired t diperoleh nilai p (0,000) < 0,05 yang berarti ada perbedaan pengaruh yang signifikan sebelum dan setelah diberikan *Integrated neuromuscular inhibition technique*.

Dengan demikian *Integrated neuromuscular inhibition technique* dapat menurunkan aktualitas nyeri pada *spasme upper trapezius*.

b. Analisis aktualitas nyeri sebelum dan sesudah diberikan Myofascial Release Technique pada penderita spasme upper trapezius.

Untuk mengetahui perbedaan rerata *Visual Analog Scale* pada kelompok perlakuan 2, sebelum dan sesudah diberikan *Myofascial Release Technique* pada penderita *spasme upper trapezius* maka akan dijabarkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.5

Analisis aktualitas nyeri sebelum dan sesudah diberikan *Myofascial Release Technique* pada penderita *spasme upper trapezius*.

Variabel	Pre Test	Post Test	Selisih	P
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	
VAS	6,33 ± 1,37	4,00 ± 1,90	2,33 ± 1,07	0,000

Berdasarkan tabel 5.5 diperoleh rerata VAS *upper trapezius* sebelum dan sesudah pemberian *Myofascial Release Technique* yaitu 6,33 dan 4,00, dimana terjadi penurunan nyeri sekitar 2,33. Kemudian, hasil analisis uji paired t diperoleh nilai p (0,000) <0,05 yang berarti ada perbedaan pengaruh yang signifikan sebelum dan setelah diberikan *Myofascial Release Technique*. Dengan demikian *Myofascial Release Technique* dapat menurunkan aktualitas nyeri pada *spasme upper trapezius*.

c. Analisis aktualitas nyeri antar kelompok pada penderita spasme upper trapezius

Untuk mengetahui perbedaan rerata *Visual Analog Scale* antar kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2, serta untuk membuktikan pernyataan hipotesis penelitian ini maka digunakan uji independent sample t. Adapun hasil uji independent sample t akan dijabarkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.6

Analisis aktualitas nyeri antar kelompok pada penderita *spasme upper trapezius*.

Variabel	Selisih setelah intervensi VAS	p
	Mean ± SD	
Integrated Neuromuscular Inhibition Technique	3,33 ± 0,98	0,026
Myofascial Release Technique	2,33 ± 1,07	

Berdasarkan tabel 5.6 diperoleh rerata selisih VAS *upper trapezius Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* yaitu 3,33 dan sedangkan rerata selisih VAS *upper trapezius Myofascial Release Technique* yaitu 2,33. Dari data tersebut dapat dilihat pemberian intervensi *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* pada *spasme upper trapezius* lebih besar penurunan nyerinya dibandingkan dengan *Myofascial Release Technique*. Kemudian, hasil analisis *independent sample t* diperoleh nilai p (0,026) < 0,05 untuk nilai VAS yang berarti ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara *Integrated*

Neuromuscular Inhibition Technique dengan *Myofascial Release Technique* terhadap penurunan aktualitas nyeri pada penderita *spasme upper trapezius*.

Dengan demikian berdasarkan hasil pengujian hipotesis di atas dengan melihat nilai mean, maka dapat disimpulkan bahwa *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* lebih efektif secara signifikan dibandingkan *Myofascial Release Technique* terhadap penurunan aktualitas nyeri pada penderita *spasme upper trapezius*.

B. Pembahasan

1. Karakteristik Sampel

Berdasarkan karakteristik sampel penelitian, ditemukan bahwa kelompok usia yang paling banyak terdapat dalam sampel adalah usia 26-30 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok usia ini memiliki tingkat kejadian *spasme otot Upper Trapezius* yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok usia lainnya. Menurut Sulfandi (2020) terdapat beberapa faktor yang dapat membuat usia 26-30 tahun lebih rentan terkena *spasme* pada otot *upper trapezius* yaitu; postur buruk dan ketegangan emosional. Postur yang tidak tepat seperti bahu yang *protraksi* dan *forward head position* dapat memberi tekanan berlebih pada otot *upper trapezius* dan memicu *spasme*. Ketegangan emosional: ketegangan emosional dapat menyebabkan peningkatan ketegangan otot, termasuk otot *trapezius*, yang pada gilirannya dapat menyebabkan *spasme*.

Selain itu berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak yang menderita *spasme otot Upper Trapezius*

dibandingkan dengan jenis kelamin laki-laki. Ini menunjukkan adanya perbedaan prevalensi spasme otot *Upper Trapezius* antara jenis kelamin dalam populasi yang diteliti.

Menurut pendapat Saraswati (2018), Hal tersebut disebabkan oleh aktivitas sehari-hari dari sampel yang terdiri dari tenaga administrasi, di mana mereka cenderung beraktivitas dengan posisi duduk dan menunduk dalam waktu yang lama. Kondisi ini menyebabkan otot bekerja secara statis dan rentan mengalami ketegangan otot. Posisi duduk yang tidak ergonomis dan terlalu lama menunduk dapat menyebabkan tekanan pada otot-otot, terutama pada area otot *Upper Trapezius*. Akumulasi ketegangan otot ini dapat menyebabkan spasme pada otot tersebut, yang ditandai dengan nyeri dan adhesi jaringan. Oleh karena itu, penggunaan teknik terapi seperti *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* bertujuan untuk mengatasi masalah ini dengan meredakan ketegangan otot, mengurangi nyeri, dan meningkatkan fleksibilitas otot pada area tersebut.

2. Pengaruh *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* Terhadap Penurunan Aktualitas Nyeri VAS pada Penderita *Spasme Upper Trapezius*

Berdasarkan pengujian hipotesis menggunakan uji paired sample t untuk kelompok perlakuan 1, ditemukan bahwa pemberian *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* atau biasa disingkat dengan INIT dapat menyebabkan perubahan yang signifikan dalam penurunan aktualitas nyeri pada penderita *Spasme Upper Trapezius*. Metode uji paired sample t digunakan untuk membandingkan perbedaan sebelum dan sesudah pemberian INIT pada kelompok yang sama. Hasil pengujian tersebut menunjukkan

bahwa terdapat penurunan nyeri yang signifikan berdasarkan skala *Visual Analog Scale* atau biasa disingkat dengan VAS setelah pemberian INIT.

Dalam penelitian Saraswati (2018), Terapi *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* ditujukan untuk mengatasi nyeri pada *spasme* otot *Upper Trapezius* dengan cara menargetkan titik pemicu nyeri secara langsung. Teknik ini bertujuan untuk mempercepat proses pemulihan jaringan dengan merangsang respons inflamasi fisiologis, mengurangi adhesi, mengurangi nyeri, mengurangi *spasme* otot, dan meningkatkan fleksibilitas otot. Dengan demikian, terapi ini secara efektif berfokus pada aspek-aspek yang terlibat dalam *spasme* otot *Upper Trapezius* dan bertujuan untuk memperbaiki kondisi tersebut.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* efektif dalam mengurangi aktualitas nyeri pada penderita *Spasme Upper Trapezius*.

3. Pengaruh *Myofascial Release Technique* Terhadap Penurunan Aktualitas Nyeri VAS pada Penderita *Spasme Upper Trapezius*

Berdasarkan pengujian hipotesis menggunakan uji paired sample t untuk kelompok perlakuan 2, ditemukan bahwa pemberian *Myofascial Release Technique* atau biasa disingkat dengan MRT dapat menyebabkan perubahan yang signifikan dalam penurunan tingkat nyeri aktual pada penderita *Spasme Upper Trapezius*. Dalam pengujian ini, kelompok perlakuan 2 menjalani sesi pemberian *Myofascial Release Technique* dan kemudian dilakukan perbandingan terhadap tingkat nyeri sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan skala *Visual Analog Scale* atau biasa

disingkat dengan VAS. Hasil pengujian menunjukkan adanya penurunan nyeri setelah pemberian *Myofascial Release Technique*.

Menurut pendapat Kaprail (2019), teknik *Myofascial Release* adalah suatu teknik pijatan manual yang bertujuan untuk meregangkan fascia, mengurangi adhesi jaringan, dan memperbaiki struktur jaringan lunak dengan tujuan mengurangi nyeri. Gerakan friction yang diterapkan dalam teknik *Myofascial Release*, yang mengikuti arah serat otot, terbukti efektif dalam menghilangkan titik-titik pemicu nyeri, memungkinkan s erat otot untuk bergerak secara lebih normal, meningkatkan aliran darah melalui jaringan, serta mengurangi sensitivitas saraf dan otot.

Studi penelitian menurut Desai & Jeswani (2018), menunjukkan bahwa teknik *Myofascial Release* dapat membantu mengurangi aktualitas nyeri pada penderita *spasme otot upper trapezius*. Pelepasan ketegangan dan peningkatan mobilitas pada jaringan fascia dapat berkontribusi pada peredaan nyeri dan peningkatan persepsi nyeri dalam jangka pendek.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemberian *Myofascial Release Technique* efektif dalam mengurangi aktualitas nyeri pada penderita *Spasme Upper Trapezius*.

4. Efektifitas antara *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dengan *Myofascial Release Technique* pada Penurunan Aktualitas Nyeri VAS Penderita *Spasme Upper Trapezius*

Berdasarkan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji independent t, ditemukan bahwa *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* atau biasa disingkat dengan INIT lebih efektif daripada *Myofascial Release*

Technique atau biasa disingkat dengan MRT dalam mengurangi aktualitas nyeri pada penderita *Spasme Upper Trapezius*.

Uji independent t digunakan untuk membandingkan efektivitas kedua teknik tersebut secara langsung, dengan kelompok perlakuan yang berbeda untuk masing-masing teknik. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam penurunan nyeri berdasarkan skala *Visual Analog Scale* antara kelompok yang menerima *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dan kelompok yang menerima *Myofascial Release Technique*.

Menurut pendapat Saraswati (2018), menyatakan bahwa penggunaan *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* atau biasa disingkat dengan INIT dapat secara signifikan mengurangi nyeri. Metode INIT menggabungkan tiga teknik dasar, yaitu *ischemic compression*, *strain counterstrain* dan *muscle energy technique*. *Ischemic compression* dilakukan dengan memberikan tekanan pada titik nyeri (*tender point*) untuk memblokir aliran darah ke area tersebut, sehingga metabolisme terhambat. Ketika tekanan dilepaskan, aliran darah yang membawa zat "P" (zat yang berperan dalam merasakan nyeri) akan menjadi lebih lancar, sehingga nyeri dapat berkurang.

Menurut pendapat Saraswati (2018), *strain counterstrain* juga merupakan salah satu teknik yang digunakan dalam *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique*. *Strain counterstrain* bertujuan untuk mengembalikan posisi actin dan myosin pada posisi sebelum kontraksi, sehingga otot mencapai panjang dan fleksibilitas yang normal. Proses ini akan

mempengaruhi sarkomer dan fascia dalam myofibril otot untuk ikut serta memanjang. Pemanjangan sarkomer dan fascia akan mengurangi tumpang tindih myofilamen dalam taut band otot yang mengandung titik nyeri (tender point). Dengan memberikan tekanan pada titik nyeri, dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional.

Dalam penelitian Saraswati (2018), Teknik dasar lainnya dalam *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* adalah *muscle energy technique*. Teknik ini dilakukan dengan mengontraksikan kelompok otot tertentu tanpa adanya perubahan gerakan. Dengan melakukan kontraksi otot secara kontrol dan memberikan tekanan ringan, hal ini dapat mencegah kerusakan, peradangan, dan kejang otot. Teknik ini juga dapat meningkatkan rentang gerak sendi, mengurangi disabilitas, dan mengurangi nyeri.

Menurut Saraswati (2018), *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* yang dikombinasikan dengan tiga intervensi sekaligus dalam satu teknik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dapat menurunkan nyeri pada kasus *spasme upper trapezius* secara signifikan. Ini menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi intervensi dalam satu teknik dapat memberikan manfaat yang positif dalam mengatasi nyeri pada kondisi tersebut.

Dalam penelitian Mishra (2018), teknik *Myofascial Release* telah terbukti efektif dalam melepaskan area gangguan fascia yang bergeser dan meningkatkan persepsi nyeri dalam jangka pendek pada penderita *spasme otot upper trapezius*. Teknik ini berfokus pada penerapan tekanan manual dan teknik peregangan pada area-area yang terkena fascia, yaitu jaringan ikat yang

melingkupi dan mendukung otot. Dengan menargetkan fascia, teknik *Myofascial Release* bertujuan untuk mengurangi nyeri, adhesi, dan ketegangan pada jaringan fascia.

Dalam penelitian Huntoro (2019), Teknik *Myofascial Release* efektif dalam menurunkan nyeri pada *spasme upper trapezius*. Namun, teknik ini hanya berfokus pada bagian nyeri lokal pada satu group otot saja. Perbaikan nyeri yang diperoleh masih kurang efektif. Teknik *myofascial release* membutuhkan energi yang lebih tinggi karena hanya mengurangi nyeri pada satu kelompok otot saja dan memerlukan upaya yang lebih besar untuk mengurangi nyeri pada bagian otot tertentu.

Dalam hal ini, *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* memiliki pendekatan yang lebih holistik dengan menggabungkan beberapa intervensi dalam satu teknik. Ini dapat memberikan manfaat yang lebih luas dalam mengurangi nyeri pada kasus *spasme upper trapezius*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* lebih efektif dalam mengurangi aktualitas nyeri pada penderita *Spasme Upper Trapezius* dibandingkan dengan *Myofascial Release Technique*.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap Penurunan Aktualitas Nyeri VAS pada Penderita *Spasme Upper Trapezius*.
2. *Myofascial Release Technique* dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap Penurunan Aktualitas Nyeri VAS pada Penderita *Spasme Upper Trapezius*.
3. *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* lebih efektif secara signifikan daripada *Myofascial Release Technique* terhadap Penurunan Aktualitas Nyeri VAS pada Penderita *Spasme Upper Trapezius*.

B. Saran

1. Disarankan untuk Fisioterapis baik di Rumah Sakit maupun praktek mandiri untuk menggunakan *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* sebagai salah satu intervensi terpilih pada penderita *Spasme Upper Trapezius*.
2. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk meneliti lebih lanjut mengenai pengaruh perbedaan *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dengan *Myofascial Release Technique* terhadap penurunan aktualitas nyeri pada kasus *spasme upper trapezius*.

3. Pada penderita *Spasme Upper Trapezius* yang mengalami peningkatan nyeri pada *upper trapezius* agar kiranya rutin melakukan program fisioterapi dan home program setiap hari sehingga dapat mencapai hasil yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, N. C. (2018). *Penerapan myofascial release technique sama baik dengan ischemic compression technique dalam menurunkan nyeri pada sindroma myofascial otot upper trapezius*.
- Ashok, N., & Karthi, M. C. (2018). Immediate Effect of Myofascial Trigger Point Release on Chronic Neck Pain among Visual Display Terminal Operators. *International Journal of Research and Scientific Innovation (IJRSI)*, *V(1)*, 95–97.
- Atmadja, A. S. (2018). *Sindrom Nyeri Myofasial*. *43(3)*, 176–179. <http://www.cdkjournal.com/index.php/CDK/article/download/29/26>
- Chaitow, L., Murphy, D. R., & Dacan, D. (2013). *Muscle Energy Techniques Craig Liebenson DC (Chapter 5: Manual resistance techniques in rehabilitation)*. 49.
- Desai, S., & Jeswani, K. (2018). To compare the effect of myofascial release and ischaemic compression on pain, cervical lateral flexion and function in acute Trapezitis in young adults. *International Journal of Applied Research*, *4(3)*, 448–454.
- Dewi, K. L. P., Andayani, N. L. N., & Dinata, I. made K. (2018). Intervensi Integrated Neuromuscular Inhibition Technique (Init) Dan Infrared Lebih Baik Dalam Menurunkan Nyeri Myofascial Pain Syndrome Otot Upper Trapezius Dibandingkanintervensi Myofascial Release Technique (Mrt) Dan Infrared Pada Mahasiswa Fisiot. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, *2*, 34–39.
- Dewi, N. L. R. R., & Putra, G. P. (2022). Tightness Otot Upper Trapezius Dengan Kualitas Tidur Pada Pekerja Kantor. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, *10(2)*, 107. <https://doi.org/10.24843/mifi.2022.v10.i02.p09>
- Dr. Eddy Purnomo, M. K. (2019). *Anatomi Fungsional*. 164. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/131872516/penelitian/c2-FUNGSIONAL ANATOMI soft cpy.pdf>
- Grant, K. E., & Riggs, A. (2018). Myofascial Release. In: *Modalities for Massage and Bodywork. Elsilver Health Science*, *9(myofascial release)*, 149–166.
- Hidayat, N. P. N., Samatra, D. P. G. P., Lesmana, S. I., Karmaya, N. M., Tianing, N. W., & Adiatmika, I. P. G. (2020). Integrated Neuromuscular Inhibition Technique Lebih Menurunkan Nilai Disabilitas Leher Daripada Aktivasi Deep Cervical Flexor Muscle Pada Myofascial Pain Syndrome Otot Upper Trapezius. *Sport and Fitness Journal*, *8(1)*, 45. <https://doi.org/10.24843/spj.2020.v08.i01.p06>
- Huntoro, D. (2019). *Perbedaan Pengaruh TENS – INIT dan TENS – MRT Terhadap Gangguan Kemampuan Fungsional Leher pada Cervical Root Syndrome*. 1–15.
- Kaprail, M., Student, M. P. T., Jetly, S., Sarin, A., Kaur, P., & Student, M. P. T. (2019). *To Study the Effect of Myofascial Trigger Point Release in Upper Trapezius Muscle Causing Neck Disability in Patients with Chronic Periarthritis Shoulder*. *5(1)*, 1–4. <https://doi.org/10.17140/SEMOJ-5-167>

- Kharismawan, P. M., I Made Niko Winaya, & Adiputra, I. N. (2018). Perbedaan Intervensi Muscle Energy Technique Dan Infrared Dengan Positional Release Technique Dan Infrared Terhadap Penurunan Nyeri Myofascial Pain Syndrome Otot Upper Trapezius. *Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar Bali*, 2018.
- Kurniawa, A. (2021). *Kombinasi Infrared , Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Dan Terapi Latihan Untuk Menurunkan Keluhan Nyeri Leher: Case Study Ardianto Kurniawan Metro Hospitals Cikupa , Kabupaten Tangerang* *Pendahuluan nyeri leher adalah kondisi.* 1(1), 90–97. <file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/3325-11421-1-PB.pdf>
- Makmuriyah, & Sugijanto. (2018). Iontophoresis Diclofenac Lebih Efektif Dibandingkan Ultrasound Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Myofasial Syndrome Musculus Upper Trapezius. *Jurnal Fisioterapi*, 13(1), 17–32.
- Mishra, D., Prakash, R. H., Mehta, J., & Dhaduk, A. (2018). Comparative study of active release technique and myofascial release technique in treatment of patients with upper trapezius spasm. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 12(11), 10–13. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2018/37558.12218>
- Nitaya Putri Nur Hidayati. (2020). Integrated Neuromuscular Inhibition Technique Lebih Menurunkan Nilai Disabilitas Leher Daripada Aktivasi Deep Cervical Flexor Muscle Pada Myofascial Pain Syndrome Otot Upper Trapezius. *Sport and Fitness Journal*, 45–52. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Permata, A., & Ismaningsih, I. (2020). Aplikasi Neuromuscular Taping Pada Kondisi Carpal Tunnel Syndrom Untuk Mengurangi Nyeri. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 3(1), 12–17. <https://doi.org/10.36341/jif.v3i1.1226>
- Priantara, I. M. D. (2018). *Kombinasi Contract Relax Stretching Dan Infrared Terhadap Combination Of Strain Counterstrain And Infrared Showed No Significant Difference As Combination Of Contract Relax Stretching And Infrared To Reduce Pain In Myofascial Pain Syndrome Upper Trapezius.*
- Saraswati, P. A. S., Adiatmika, I. P. G., Lesmana, S. I., Weta, I. W., Jawi, I. M., & Wahyuddin. (2018). Penambahan Integrated Neuromuscular Inhibition Technique Lebih Menurunkan Disabilitas Leher Daripada Contract Relax Stretching Pada Intervensi Ultrasound Combination of Integrated Neuromuscular Inhibition Technique Is More Effective Than Contract Relax St. *Sport and Fitness Journal*, 6(1), 64–73.
- Sulfandi, S., Muliarta, I. M., Wahyuddin, W., Pangkahilla, A., Purnawati, S., & Mahadewa, T. G. B. (2020). Perbandingan Efek Muscle Energy Tehnique Dengan Integrated Neuromuskuler Inhibition Technique Terhadap Neck Disability Kondisi Myofascial Pain Sydrome Upper Trapezius. *Sport and Fitness Journal*, 8(1), 15. <https://doi.org/10.24843/spj.2020.v08.i01.p03>
- Sulistyaningsih, S., & Putri, A. R. H. (2020). Myofascial Release Menurunkan Nyeri dan Meningkatkan Fungsional Leher Myofascial Pain Syndrome Otot Upper

- Trapezius. *Jurnal Keterampilan Fisik*, 5(2), 122–131. <https://doi.org/10.37341/jkf.v5i2.231>
- Sunyiwara, A. S., Putri, M. W., & Sabita, R. (2021). Pengaruh Myofacial Release Kombinasi dengan Hold Relax terhadap Myofacial Pain Syndrome. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 12(2), 582–587. <https://doi.org/10.48144/jiks.v12i2.173>
- Surahman, A. (2018). Perbedaan Pengaruh Integrated Neuromuscular Inhibition Technique (INIT) Dan Active Release Technique (ART) Terhadap Peningkatan Fungsional Pada Myofascial Pain Syndrome Otot Upper Trapezius. *Naskah Publikasi*.
- Visconti, M. J., Haidari, W., & Feldman, S. R. (2020). Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS): a review of applications in dermatology. *Journal of Dermatological Treatment*, 31(8), 846–849. <https://doi.org/10.1080/09546634.2019.1657227>
- Wahyuningsih, E. (2019). *Perbedaan Pengaruh Myofascial Release dan Deep Friction Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional Pada Myofascial Pain Syndrome Otot Upper Trapezius Karyawan Administrasi Rumah Sakit*.

L
A
M
P
I
R
A
N

LAMPIRAN 1

Master Tabel

Kelompok Perlakuan 1 *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique*

No.	Nama	Jenis Kelamin	Usia	VAS		Selisih
				Pre test	Post test	
1.	Tn.YP	Laki-Laki	31	7	3	4
2.	Tn.KR	Laki-laki	45	8	5	3
3.	Tn.RA	Laki-laki	30	7	4	3
4.	Tn.IZ	Laki-laki	24	5	0	5
5.	Tn.HP	Laki-laki	26	5	2	3
6.	Tn.MH	Laki-laki	20	7	2	5
7.	Ny.FF	Perempuan	23	5	2	3
8.	Ny.JR	Perempuan	20	6	3	3
9.	Ny.BP	Perempuan	20	6	3	3
10.	Ny.VO	Perempuan	23	6	4	2
11.	Ny.WD	Perempuan	26	7	5	2
12.	Ny.zi	Perempuan	30	9	5	4

LAMPIRAN 2

Master Tabel

Kelompok Perlakuan 2 *Myofascial Release Technique*

No.	Nama	Jenis Kelamin	Usia	VAS		Selisih
				Pre test	Post test	
1.	Ny.DO	Perempuan	38	8	5	3
2.	Ny.TK	Perempuan	32	7	5	2
3.	Ny.NY	Perempuan	42	7	6	1
4.	Ny.DA	Perempuan	41	6	4	2
5.	Ny.BA	Perempuan	24	4	0	4
6.	Ny.DM	Perempuan	44	5	3	2
7.	Ny.RK	Perempuan	42	5	2	3
8.	Ny.MS	Perempuan	29	7	6	1
9.	Ny.AF	Perempuan	28	6	5	1
10.	Ny.RM	Perempuan	28	6	4	2
11.	Ny.SH	Perempuan	32	9	6	3
12.	Ny.LY	Perempuan	28	6	2	4

LAMPIRAN 3

Bukti Hasil Pemeriksaan Plagiarisme

PENGARUH PEMBERIAN INTEGRATED NEUROMUSCULAR INHIBITION TECHNIQUE DENGAN MYOFASCIAL RELEASE TECHNIQUE TERHADAP PERBAIKAN NYERI PADA SPASME UPPER TRAPEZIUS DI RSUD KABUPATEN REJANG LEBONG

ORIGINALITY REPORT

23% SIMILARITY INDEX	22% INTERNET SOURCES	7% PUBLICATIONS	% STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	digilib.unisayogya.ac.id Internet Source	5%
2	pdfs.semanticscholar.org Internet Source	3%
3	journal.poltekkes-mks.ac.id Internet Source	1%
4	ejurnal.esaunggul.ac.id Internet Source	1%
5	jurnalketerapianfisik.com Internet Source	1%
6	www.scilit.net Internet Source	1%
7	2trik.jurnalelektronik.com Internet Source	1%
8	id.123dok.com Internet Source	1%

LAMPIRAN 4

Output SPSS

Frequencies

Statistics

Jenis_Kelamin

N	Valid	24
	Missing	0

Jenis_Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	6	25.0	25.0	25.0
	Perempuan	18	75.0	75.0	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Frequency Table

Statistics

Usia

N	Valid	24
	Missing	0

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-25	7	29.2	29.2	29.2
	26-30	8	33.3	33.3	62.5
	31-35	3	12.5	12.5	75.0
	36-40	1	4.2	4.2	79.2
	41-45	5	20.8	20.8	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
UsiaKlp1	12	1	5	1.83	1.193
PretestKlp1	12	5	9	6.50	1.243
PosttestKlp1	12	0	5	3.17	1.528
SelisihKlp1	12	2	5	3.33	.985
Valid N (listwise)	12				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
UsiaKlp2	12	1	5	3.25	1.485
PretestKlp2	12	4	9	6.33	1.371
PosttestKlp2	12	0	6	4.00	1.907
SelisihKlp2	12	1	4	2.33	1.073
Valid N (listwise)	12				

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PretestKlp1	.177	12	.200*	.912	12	.228
PosttestKlp1	.139	12	.200*	.916	12	.254
SelisihKlp1	.299	12	.004	.863	12	.053

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PretestKlp2	.179	12	.200*	.960	12	.790
PosttestKlp2	.200	12	.200	.898	12	.150
SelisihKlp2	.205	12	.174	.891	12	.123

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PretestKlp1	.177	12	.200*	.912	12	.228
PosttestKlp1	.139	12	.200*	.916	12	.254

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PretestKlp2	.179	12	.200*	.960	12	.790
PosttestKlp2	.200	12	.200	.898	12	.150

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
UjiKomparasi	Based on Mean	.033	1	22	.857
	Based on Median	.000	1	22	1.000
	Based on Median and with adjusted df	.000	1	19.800	1.000
	Based on trimmed mean	.029	1	22	.866

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PretestKlp1	6.50	12	1.243	.359
	PosttestKlp1	3.17	12	1.528	.441
Pair 2	PretestKlp2	6.33	12	1.371	.396
	PosttestKlp2	4.00	12	1.907	.550

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PretestKlp1 & PosttestKlp1	12	.766	.004
Pair 2	PretestKlp2 & PosttestKlp2	12	.835	.001

Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	PretestKlp1 - PosttestKlp1	3.333	.985	.284	2.708	3.959	11.726	11	.000
Pair 2	PretestKlp2 - PosttestKlp2	2.333	1.073	.310	1.652	3.015	7.532	11	.000

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Selisih_Klp1_Klp2	.191	24	.023	.922	24	.064

a. Lilliefors Significance Correction

Group Statistics

	Kelompok_Klp1_Klp2	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Selisih_Klp1_Klp2	INIT	12	3.33	.985	.284
	MRT	12	2.33	1.073	.310

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Selisih_Klp1_Klp2	Equal variances assumed	.247	.624	2.378	22	.026	1.000	.420	.128	1.872
	Equal variances not assumed			2.378	21.840	.027	1.000	.420	.128	1.872

LAMPIRAN 5

Rekomendasi Etik



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.: 1129/KEPK-PTKMS/II/2023

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 Integrated Neuromuscular Inhibition Technique dengan Myofascial Release Technique terhadap Perbaikan Nyeri pada Spasme Upper Trapezius di RSUD Kabupaten Rejang Lebong"

Peneliti Utama : Sri Wahyuningsih


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, 15 Februari 2023
(CHAIRMAN)

Santi Sinala, S.Si., Apt., M.Kes.
NIP. 19830928 200812 2 001

LAMPIRAN 6

Surat Izin Meneliti



PEMERINTAH KABUPATEN REJANG LEBONG
RSUD KABUPATEN REJANG LEBONG
Jalan Jalur Dua Kelurahan Durian depun Kecamatan Merigi Kab. Kepahiang
Kode Pos 39371
e-mail : rsudcurup@yahoo.co.id

Nomor : 03 /RSUD – DIKLAT/2023 Merigi, 20 Februari 2023
Sifat : Biasa Kepada Yth :
Lampiran : - Kasubag Umum dan Kepegawaian
Hal : Permohonan Izin Mengadakan Penelitian Di

RSUD Kabupaten Rejang Lebong

Sehubungan dengan Surat dari Ketua Jurusan Nomor: PP.04.03/3.10/175/2023
Tanggal 15 Februari 2023 Perihal Permohonan Izin Mengadakan Penelitian
Mahasiswa:

Nama : **SRI WAHYUNINGSIH**
Waktu Penelitian : 21 Februari s.d 25 Maret 2023
Judul Penelitian : **“ Pengaruh Pemberian Integrated Neuromuscular
Inhibition Technique Dengan Myofascial Release
Technique Terhadap Perbaikan Nyeri Pada Spasme
Upper Trapezius di RSUD Kabupate Rejang
Lebong”.**

Maka kami sangat mengharapkan bantuan dari Bapak untuk membantu yang
bersangkutan selama melaksanakan dan memberikan Izin Mengadakan Penelitian
Atas perhatian Bapak Kami ucapkan terima kasih.

An. Direktur
RSUD Kabupaten Rejang Lebong
Kepala Bagian Administrasi


* **DWI PRASETYO, SKM**
NIP. 197110071992031003

LAMPIRAN 7

Informed consent

INFORMED CONSENT (PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN)

Nama : ZELI INGGRANI
Jenis Kelamin : Perempuan
Umur : 30 Tahun
Alamat : Durian Depan

Telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai :

1. Penelitian Berjudul : Pengaruh Pemberian *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dengan *Myofascial Release Technique* terhadap Perbaikan Nyeri pada *Spasme Upper Trapezius* di RSUD Kabupaten Rejang Lebong
2. Manfaat ikut sebagai subjek penelitian : dapat menurunkan nyeri yang dialami subjek
3. Bahaya yang akan ditimbulkan : tidak ada
4. Prosedur penelitian : melakukan pre test aktualitas nyeri menggunakan Visual Analog Scale 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.

Rejang Lebong, 22 Februari 2023

Peneliti



Sri Wahyuningsih

Responden



(.....Zeli Inggaini.....)

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

Nama : Novi Yanti
Jenis Kelamin : Perempuan
Umur : 42 th
Alamat : Kebuk Panjani Mangi

Telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai :

1. Penelitian Berjudul : Pengaruh Pemberian *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* dengan *Myofascial Release Technique* terhadap Perbaikan Nyeri pada *Spasme Upper Trapezius* di RSUD Kabupaten Rejang Lebong
2. Manfaat ikut sebagai subjek penelitian : dapat menurunkan nyeri yang dialami subjek
3. Bahaya yang akan ditimbulkan : tidak ada
4. Prosedur penelitian : melakukan pre test aktualitas nyeri menggunakan Visual Analog Scale 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.

Rejang Lebong, 22 Februari 2023

Peneliti



Sri Wahyuningsih

Responden



(...Novi Yanti...)

LAMPIRAN 8

Surat Izin Selesai Meneliti



PEMERINTAH KABUPATEN REJANG LEBONG
RSUD KABUPATEN REJANG LEBONG

Jalan Jalur Dua Kelurahan Durian Depun Kec Merigi Kabupaten Kepahiyang
Kode Pos 39371
Email rsudcurup@yahoo.co.id

Nomor : 06 /RSUD – DIKLAT/2023 Merigi, 30 Maret 2023
Sifat : Biasa Kepada Yth,
Lampiran : - Ketua Jurusan
Perihal : Surat Keterangan Selesai Melaksanakan Politeknik Kesehatan Kementerian
Kesehatan Makassar
Izin Penelitian di RSUD Kabupaten Di -
Rejang Lebong Makassar

Sehubungan dengan Surat Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar dari Nomor: PP.04.03/3.10/175/2023 tanggal 15 Februari 2023, Perihal Surat Selesai Penelitian atas nama Mahasiswa :

Nama : **SRI WAHYUNINGSIH**
NIM : P0.714241212010
Waktu Penelitian : 21 Februari s.d 25 Maret 2023
Judul : **Pengaruh Pemberian Integrated Neuromuscular Inhibition Technique Dengan Myofascial Release Technique Terhadap Perbaikan Nyeri Pada Spasme Upper Trapezius di RSUD Kabupaten Rejang Lebong.**

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan kerja samanya kami sampaikan terima kasih.

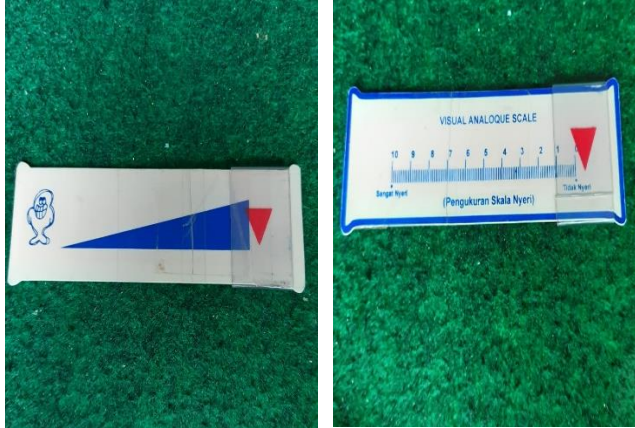
An. Direktur
RSUD Kabupaten Rejang Lebong
Kepala Bagian Administrasi



LAMPIRAN 9

Dokumentasi Penelitian

1. *Visual Analog Scale*



2. Baby Oil



3. Pengambilan data pre-test menggunakan Visual Analog Scale



4. Pemberian intervensi *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique*



Ischemic Compression



Strain Counterstrain



METS



Ischemic Compression



Strain Counterstrain



METS

5. Pemberian intervensi *Myofascial Release Technique*



6. Pengambilan data post-test menggunakan Visual Analog Scale



LAMPIRAN 10

Riwayat Hidup Peneliti



Nama : Sri Wahyuningsih
TTL : Curup, 04 Juni 1998
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : BTN Air Bang, Blok.B No.30, RT.15, RW.06, Kel.Air Bang, Kec.Curup Tengah, Kab.Rejang Lebong, Prov.Bengkulu
Suku : Jawa – Padang
Anak Ke : 2 (Kedua) dari 3 bersaudara
No.Hp : 085382274816
Email : swahyuningsih15@gmail.com
Motto : *“Where there is a will, There is a way, selalu sertakan Allah dalam setiap langkah bismillah dipermudah oleh-Nya”*
Nama Orang Tua :
1. Ayah : Sigit Marteja, M.Pd
2. Ibu : Komala Dewi, M.Pd

