

SKRIPSI

**EFEKTIFITAS *MYOFASCIAL RELEASE TECHNIQUE* TERHADAP
NYERI DAN *RANGE OF MOTION (ROM)* PASIEN *LOW BACK*
PAIN MEKANIK DIRSUD Prof. Dr. H. M. ANWAR
MAKKATUTU BANTAENG**



ST. ALFIRAH DAMAYANTI

PO.714.241.19.4.046

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR
PRODI DIV PROFESI FISIOTERAPI
TAHUN 2023**

**EFEKTIFITAS *MYOFASCIAL RELEASE TECHNIQUE* TERHADAP
NYERI DAN *RANGE OF MOTION (ROM)* PASIEN *LOW BACK*
PAIN MEKANIK RSUD Prof. Dr. H. M. ANWAR
MAKKATUTU BANTAENG**

SKRIPSI

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



ST ALFIRAH DAMAYANTI

PO.714.241.19.4.046

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR
PRODI DIV PROFESI FISIOTERAPI
TAHUN 2022/2023**



HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

ST ALFIRAH DAMAYANTI

PO.714.241.19.4.046

Dengan judul :


**“Efektifitas *Myofascial Release Technique* Terhadap Nyeri Dan
Range Of Motion (ROM) Pasien *Low Back Pain Mekanik*
Di RSUD Prof. Dr. H. M. Anwar Makkatutu
Bantaeng”**


Telah disetujui oleh Pembimbing Skripsi

Makassar, 15 Mei 2023

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Hendrik, S.ST.Ft, M.Kes
NIP. 19670610 199003 1 003


Arpandjam'an, SKM, S.ST.Ft,M.Adm.Kes
NIP. 19680816 199403 1 003

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

ST ALFIRAH DAMAYANTI

PO.714.241.19.4.046

Dengan Judul:

“Efektifitas *Myofascial Release Technique* Terhadap Nyeri Dan *Range Of Motion (ROM)* Pasien *Low Back Pain Mekanik* Di RSUD Prof. Dr. H. M. Anwar Makkatutu Bantaeng”

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi Prodi Sarjana Terapan Fisioterapi Pada Tanggal 15 Mei 2023

TIM PENGUJI SKRIPSI

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

Mengetahui,
Ketua Jurusan Fisioterapi
Poltekkes Makassar



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

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan penulisan Proposal “**Efektifitas *Myofascial Release Technique* Terhadap Nyeri Dan *Range Of Motion* (Rom) Pasien *Low Back Pain* Mekanik Di RSUD Prof. Dr. H. M. Anwar Makkatutu Bantaeng**”.

Penyusunan skripsi penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Sarjana Terapan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar. Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang turut memberikan motivasi dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini. Penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan terima kasih kepada kedua orang tua hebat Bapak Hasbi dan Ibunda Suarni, terima kasih telah melahirkan, membesarkan, mendidik, dan memberikan dukungan, serta tetap tegar dan kuat hingga saat ini dengan lahir dan batin mereka kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi tepat pada waktunya.

Penulis menyadari banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, mohon maaf atas kekurangan dan kesalahan tersebut. Penulis mengharapkan kritik dan saran terkait penyusunan proposal skripsi ini untuk hasil yang lebih baik. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan turut menjadi bahan pembelajaran untuk penelitian selanjutnya atau untuk masyarakat umum.

Penulis tidak lupa menyampaikan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Rusli Sp.FRS, 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 Dr. Muhammad Awal, SKM, M.Kes selaku sekretaris Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar.
4. Bapak Aco Tang, SKM, S.St.Ft, M.Kes selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar.
5. Bapak Dr. Hendrik, S.St. Ft. SH, M.Kes dan Bapak Arpanjam'an, SKM..SSt.Ft, M.Adm. 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.
6. Bapak H. Muh. Tahir, S.Ft., Physio., M.Kes., dan Supartina Hakim, S.Ft.,M.Sc selaku dosen penguji yang senantiasa memberikan saran, dan arahan selama proses ujian skripsi ini.
7. Bapak Ibu dosen dan pegawai staf di Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar yang selama ini telah mencurahkan segenap ilmu yang dimiliki kepada penulis dan membantu penulis dalam segala pengurusan skripsi ini.

8. Bapak Burhan, S. Sos., selaku kepala Unit Perpustakaan Poltekkes Kemenkes Makassar
9. Direktur RSUD Prof. Dr. H. M. Anwar Makkatutu Bantaeng dan seluruh staf *Fisioterapis* atas kerja samanya telah mempersilahkan penulis melakukan penelitian.
10. Kepada Ayah Hidayat Nura terimakasih atas kebaikan, dukungan dan do'a yang diberikan bagi penulis
11. Kru LDK Gamais 2020/2021 yang sudah memberikan penulis wadah untuk belajar dan mengembangkan diri.
12. Keluarga sekaligus sahabat SMA hingga kini Pejuang Surga Allah Audina Prastiwi, Mega Mustia Mahmud, Yuliana. Terimakasih sudah mengingatkan dan menjadi *support system* bagi penulis.
13. Tim dibalik layar Ayu Rensi, Nur Halija, Musdalifah Mustari, Yuni Meilani, Utami terimakasih sudah menemani penulis dalam suka dan duka dunia skripsi
14. Teman-teman D.IV Profesi Fisioterapi angkatan 2019 yang memberikan penulis bantuan, semangat, dan motivasi selama masa perkuliahan hingga penulisan skripsi ini.
15. Serta semua pihak-pihak yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu, penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan yang terdapat pada skripsi ini, penulis mohon maaf atas kekurangan dan kesalahan tersebut. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kepentingan kemajuan skripsi ini dalam mencapai kesempurnaan. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Makassar, 15 Mei 2023

Penulis

ABSTRAK

ST ALFIRAH DAMAYANTI, PO.71.4.241.19.4.pi046 “**Efektifitas *Myofascial Release Technique* Terhadap Nyeri Dan *Range Of Motion (Rom)* Pasien *Low Back Pain Mekanik* Di RSUD Prof. Dr. H. M. Anwar Makkatutu Bantaeng**” dibimbing oleh Hendrik dan Arpandjam’an.

Low back pain mekanik atau nyeri punggung bawah adalah nyeri merupakan gangguan *muskuloskeletal* yang dapat disebabkan berbagai abnormalitas, baik yang diketahui dan tidak diketahui, dan didefinisikan lokasinya berada diantara costa 12 dan lipatan *gluteal* sehingga menyebabkan nyeri dan keterbatasan *Range of Motion (ROM)* lumbal pada gerak *fleksi, ekstensi, lateral fleksi*.

Penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan metode *pre test - post test one group*, bertujuan untuk mengetahui pemberian *Myofascial Release Technique* terhadap aktualitas nyeri dan *Range Of Motion (ROM)* Pasien *Low Back Pain Mekanik* di RSUD Prof. Dr. H. M. Anwar Makkatutu Bantaeng dengan sampel sebanyak 7 orang yang sesuai dengan kriteria inklusi.

Berdasarkan data yang diperoleh terlebih dahulu pada uji yang menggunakan Shapiro Wilk didapatkan nilai $p > 0,05$. Kemudian berdasarkan analisis uji *paired sampel t* diperoleh nilai $p = 0,000$ untuk aktualitas nyeri, nilai $p = 0,001$ untuk fleksi, nilai $p = 0,001$ untuk ekstensi, nilai $p = 0,000$ untuk lateral fleksi. Yang berarti ada pengaruh pemberian *Myofascial Release Technique* terhadap penurunan aktualitas nyeri dan peningkatan ROM *lumbal* pada penderita *Low Back Pain Mekanik* di RSUD Prof. Dr. H. M. Anwar Makkatutu Bantaeng

Kesimpulan penelitian ini adalah ada pengaruh pemberian *Myofascial Release Technique* terhadap aktualitas nyeri dan peningkatan ROM *lumbal* pada penderita *Low Back Pain Mekanik*.

Kata kunci : *Myofascial Release Technique, VAS, ROM Lumbal, Low Back Pain Mekanik*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Peneliti	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tinjauan Anatomi Biomekanik	5
B. Tinjauan Tentang <i>Low Back pain</i>	12
C. Tinjauan Tentang Nyeri Dan <i>Range Of Motion (ROM)</i>	17
D. Tinjauan Tentang Intervensi Fisioterapi	23
BAB III KERANGKA BERFIKIR	29
A. Skema Kerangka Berfikir	29
B. Hipotesis	30
BAB IV METODE PENELITIAN	31
A. Jenis Penelitian	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian	31
C. Populasi dan sampel	32
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	34
E. Instrumen Penelitian	35
F. Prosedur Kerja Penelitian	36
G. Rencana Analisis data	39

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil Penelitian	40
B. Pembahasan.....	43
BAB VI PENUTUP	46
A. Kesimpulan	46
B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1 Analisis Deskriptif Umur dan Jenis Kelamin	40
Tabel 5. 2 Uji Normalitas Data	41
Tabel 5. 3 Uji Beda Rerata Aktualitas Nyeri dan ROM	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Columna Vertebra	7
Gambar 2. 2 Diskus Intervertebralis	8
Gambar 2. 3 Ligamentum Vertebra Lumbal	9
Gambar 2. 4 Otot Vertebralis	10
Gambar 2. 5 Visual Analogue Scale	20
Gambar 2. 6 Bubble Inclinator	23
Gambar 3. 1 Skema Kerangka Berfikir	29
Gambar 4. 1 Desain penelitian pre test – post test one group design.	31

DAFTAR SINGKATAN

VAS : VISUAL ANALOGUE SCALE

ROM : RANGE OF MOTION

MRT : MYOFASCIAL RELEASE TECHNIQUE

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 : MASTER DATA

LAMPIRAN 2 : OUTPUT SPSS

LAMPIRAN 3 : BUKTI HASIL PEMERIKSAAN PLAGIARISME

LAMPIRAN 4 : SURAT KOMISI ETIK PENELITIAN

LAMPIRAN 5 : PERMOHONAN IZIN MWNGADAKAN PENELITIAN

LAMPIRAN 6 : INFORMED CONSENT

LAMPIRAN 7 : DOKUMENTASI

LAMPIRAN 8 : SURAT PENANAMAN MODAL

LAMPIRAN 9 : SURAT KETERANGAN TELAH MENELITI

LAMPIRAN 10 : RIWAYAT HIDUP PENELITI

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Low back pain atau nyeri punggung bawah merupakan gangguan muskuloskeletal yang dapat disebabkan berbagai abnormalitas, baik yang diketahui dan tidak diketahui, dan didefinisikan lokasinya berada diantara costa 12 dan lipatan gluteal. Nyeri ini biasa ditandai dengan gejala neurologis ekstremitas inferior (Husna *et al.*, 2021). Mekanikal *low back pain* adalah nyeri punggung bawah yang terjadi pada struktur anatomis punggung bawah yang digunakan secara berlebihan atau akibat sekunder dari trauma, yang menimbulkan stress atau strain otot, tendon dan ligament (Alihar, 2018) Penyebab paling sering ditemukan pada kasus *low back pain* yaitu. Kesalahan postural atau gerakan tubuh yang tidak baik dalam waktu lama dan secara terus menerus pada otot dan fascia akan menimbulkan nyeri kemudian terjadi kekakuan dan spasme otot punggung (Rice ,2002 dalam shocker, 2008) keluhan dari sebatas nyeri hingga nyeri hebat sehingga mengalami kesulitan dalam setiap pergerakan. Keluhan tersebut berdampak pada gangguan gerak dan impairment yang berakibat keterbatasan kemampuan untuk melakukan aktifitas sehari-hari (Setyohadi,2009)

Low back pain adalah masalah yang umum terjadi dengan pravelensi pada negara inggris terdapat seikitar 60-80% orang pernah mengalami nyeri punggung bawah. Nyeri punggung bawah di inggris dan

Amerika Serikat telah mencapai proporsi endemic. Dari hasil survey yang telah dilakukan terdapat laporan sebanyak 17.3 juta orang Inggris mengalami nyeri punggung bawah dan 1,1 juta orang mengalami kelumpuhan yang diakibatkan nyeri punggung bawah (Bawah & Pekerja, 2021) Di Indonesia di diagnosis oleh tenaga kesehatan yaitu 11,9% dan berdasarkan diagnosis atau gejala adalah 24,7%. Jumlah penderita nyeri punggung bawah di Indonesia tidak diketahui pasti, namun diperkirakan 7,6% sampai 37% berdasarkan data badan pusat static 2018, terdapat 26,74% penduduk usia 15 tahun ke atas yang bekerja mengalami keluhan dan gangguan kesehatan (Kemenkes RI, 2019). Dilansir dari RSUD Prof. Dr. H. M. Anwar Makkatutu Bantaeng Database terdapat 27% kasus Low Back Pain dari total 293 kasus low back pain sejak 3 bulan terakhir.

Adapun upaya yang telah diteliti sebelumnya namun masih memiliki keterbatasan mengenai intervensi yang di berikan, menurut (Ozsoy *et al.*, 2019) menyebutkan bahwa pemberian *myofascial release technique* dengan kombinasi *core stability exercise* menunjukkan adanya perubahan nyeri yang tidak signifikan. Latihan *myofascial release technique* dengan *slump stretching neuromobilization* masih memerlukan evaluasi untuk memperjelas efek peningkatan aktifitas fungsional pada low back pain (E, 2020).

Angka kejadian *low back pain* setiap tahun semakin meningkat dan dapat menyebabkan gangguan fungsional atau mengalami kecacatan pada lumbal Maka peneliti mencoba melakukan intervensi *myofascial release*

technique dengan tujuan untuk mengatasi masalah yang timbul pada pasien *low back pain* berupa nyeri dan kemampuan fungsi lumbalnya. Oleh karena itu masalah yang ditimbulkan pasien *low back pain* dapat menyebabkan terjadinya kecacatan terutama dalam kemampuan fungsi lumbal sehingga orang itu tidak produktif maka perlu dilakukan penelitian.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dibahas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini apakah ada pengaruh *myofascial release technique* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan ROM pada penderita *low back pain mekanik*?

C. Tujuan Peneliti

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh *myofascial release technique* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan ROM pada penderita *low back pain mekanik*

2. Tujuan Khusus

a. Untuk mengetahui rata-rata aktualitas nyeri dan ROM lumbal sebelum pemberian *myofascial release technique* pada pasien *low back pain mekanik*

b. Untuk mengetahui rata-rata aktualitas nyeri dan ROM lumbal sesudah pemberian *myofascial release technique* pada pasien *low back pain mekanik*

- c. Untuk mengetahui pengaruh sebelum dan setelah pemberian *myofascial release technique* terhadap aktualitas nyeri dan ROM lumbal pada pasien *low back pain mekanik*

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Ilmiah

Secara ilmiah penelitian sapat bermanfaat bagi perkembangan IPTEK tentang efektifitas pemberian *myofascial release technique* untuk penurunan nyeri dan peningkatan ROM lumbal pada penderita *low back pain* akibat mekanikal. Selain itu penelitian juga dapat dijadikan bahan kajian untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

2. Manfaat praktis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan menambah wawasan pengetahuan fisioterapi tentang bagaimana intervensi pada kasus *low back pain* akibat mekanikal
- b. Menjadi sebuah pengalaman berharga bagi peneliti dalam mengembangkan pengetahuan kesehatan mengenai pengaruh *myofascial release technique* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan ROM pada lumbal pada kasus *low back pain* akibat mekanikal.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Anatomi Biomekanik

1. Anatomi *Vertebra*

Kolumna vertebralis adalah susunan tulang belakang yang berjumlah 33 tulang yang disatukan oleh *ligamen* dan otot, dengan *diskus intervetebralis* dalam bentuk tulang rawan di antara tulang. 33 tulang *vertebra* dibagi menjadi lima bagian yang berbeda. Semua *vertebra* memiliki banyak karakteristik umum, tetapi masing-masing kelompok memiliki fitur unik yang dirancang untuk tujuan tertentu. Susunan yang pertama yaitu tulang belakang leher *vertebre cervikalis* berjumlah 7 buah C1-C7. Susunan selanjutnya yaitu tulang dada (*vertebra thoracalis*) dan berisi 12 tulang belakang Th1- Th12. Susunan berikutnya yaitu *vertebra lumbalis* dan berisi 5 *vertebra* L1-L5. Susunan selanjutnya yaitu sacralis tulang belakang dan berisi 5 *vertebra* menyatu menjadi satu struktur yang dikenal sebagai tulang *sakrum*. Susunan yang terakhir, atau paling distal, dikenal sebagai tulang belakang *coccygeal* dan berisi 4 *vertebra* yang menyatu menjadi satu struktur yang dikenal sebagai tulang ekor. (Purnomo, n.d. 2019)

Bila tulang kolumna di lihat dari sebelah lateral tampak bahwa ada empat lengkungan: *kurva anterior* cembung di *servikalis* dan *lumbalis* dan *kurva posterior* cekung di tulang belakang *torakalis* dan

sakrokoksigis. Lengkungan ini dapat meningkat atau menurun ketika pusat gravitasi tubuh bergeser seperti kehamilan, penambahan berat badan, penurunan berat badan, atau trauma. Ini adalah hasil dari salah satu fungsi dari tulang *kolomna vertebralis* yaitu untuk mempertahankan, pada posisi tubuh yang tegak, pada posisi otak di atas pusat gravitasi tubuh. Pertumbuhan otot yang terlalu banyak atau kurang pada kedua sisi tulang belakang, akan menimbulkan kelainan bentuk struktural, atau penyebab lainnya dapat menyebabkan lengkungan tulang belakang yang berlebihan. (Purnomo, n.d. 2019)

Vertebra torakalis Th1-Th12 berjumlah 12 buah dan memiliki fitur tulang yang mirip dengan semua fitur unik *vertebra* lainnya. Sebagai catatan lebih banyak *prosessus spinosus* mengarah lebih vertikal dan lebih panjang dibandingkan *prosessus vertebra* yang lain kecuali pada C7 lebih menonjol dibandingkan *vertebra* yang lain. Dan juga permukaan *artikulasi (fovea)* pada bagian *anterior lateral* mempunyai *prosessus transversalis* dan pada bagian *superior* dan *inferior posterior* bagian *lateral* dari badan (*korpus*) *vertebral*. cekungan ini memberikan tempat *artikulasi* untuk 12 pasang tulang rusuk dengan 12 ruas tulang belakang *toraks*. Lima buah *vertebra lumbalis* adalah *vertebra* terbesar. *Vertebra* ini tidak memiliki *foramen* pada *prosessus transversus*, juga tidak ada permukaan sendi (*fovea*) pada *korpus*. (Purnomo, n.d. 2019)



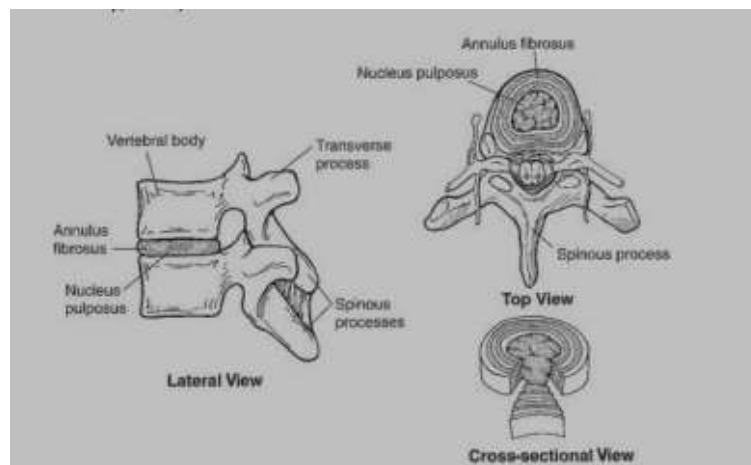
Gambar 2. 1

Columna Vertebra (A) Dorsal view. (B) Lateral view
(Sumber:Auliana, 2013)

a. *Diskus intervertebralis*

Diskus intervertebralis yang terdiri dari dua *regio* utama dengan *nukleus pulposus* lunak dibagian tengah dan lapisan luar berupa *annulus fibrosus* yang mengandung kolagen. *Diskus intervertebralis* merupakan sendi yang menghubungkan tulang - tulang *vertebra* pada tulang belakang. Struktur *diskus intervertebralis* terdiri dari tiga daerah anatomi yang terintegrasi yaitu *nukleus pulposus* di bagian tengah yang banyak memiliki kandungan air dan kolagen tipe II, *anulus fibrosus* di bagian tepi mengandung kolagen tipe I dan II serta terdapat dua *end plate* yang terdiri dari tulang rawan *hyaline* di bagian *superior* dan *inferior*. Kandungan air dan *proteoglikan* pada *nukleus pulposus* memungkinkan untuk meneruskan muatan beban dari *vertebra* ke *vertebra* di bawahnya (*compressive had*), sedangkan gaya beban

radial (tensile load) diabsorpsi oleh tegangan pada serabut annulus fibrosus. Perubahan kandungan kolagen yang terdapat dalam diskus intervertebralis dapat berlangsung secara alami bersamaan dengan proses penuaan, proses ini disebut sebagai degenerasi diskus intervertebralis.(Laksana,n.d. 2018)



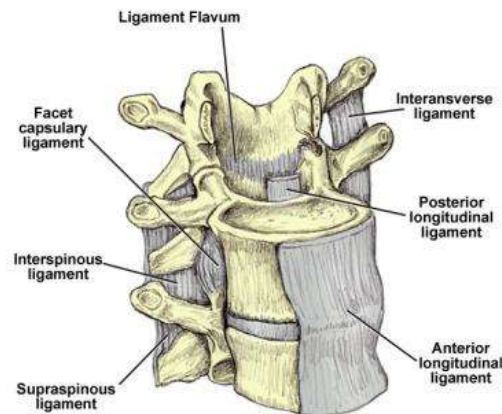
Gambar 2. 2

Diskus Intervertebralis (Sumber: Hamil *et al.*, 2017)

b. Ligament

Ligamentum longitudinal anterior dan *posterior* bertjalan turun sebagai suatu pita utuh menyusun permukaan *anterior* dan *posterior columna vertebra*, dari *cranium* sampai *sacrum*. *Ligamentum longitudinal anterior* lebar dan menempel kuat pada tepi sisi *corpus vertebra* dan pada *diskus intervertebralis*. *Ligamentum longitudinal posterior* lemah dan sempit melekat pada tepi *posterior diskus*. *Ligamentum flavum* menghubungkan dua *lamina* berdekatan. *Ligamen* ini mengontrol gerakan *fleksi lumbal*, *ligamentum supraspinosus* dan *interspinosus*, *ligamen* ini berperan sebagai

stabilisator pasif saat gerakan *fleksi lumbal*, serta *ligamentum intertransversum*, *ligamen* ini mengontrol gerakan *lateral fleksi* kearah *kontralateral* (Ii, 2018)



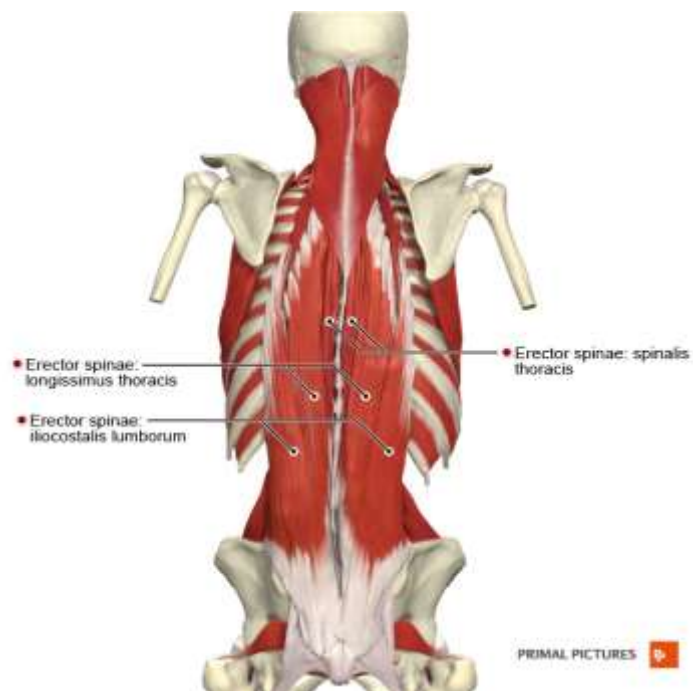
Gambar 2. 3

Ligamentum Vertebra Lumbal
(Sumber: Stephen Kishner 2018)

c. Otot Vertebra Lumbal

Otot pendukung gerakan *lumbal* diantaranya yaitu: Otot *errector Spine*, merupakan group otot yang luas dan terletak dalam pada *fascia lumbodorsal*, serta muncul dari suatu *aponeurosis* pada *sacrum*, *crista illiaca* dan *procesus spinosus thoraco lumbal*. Otot terdiri atas: *m. tranverso spinalis*, *m. longissimus*, *m. iliocostalis*, *m. spinalis*, *m. paravertebral*. Group otot ini merupakan penggerak utama pada gerakan *extensi lumbal* dan sebagai stabilisator *vertebra lumbal* saat tubuh dalam keadaan tegak. Otot *abdominal*, merupakan group otot *ekstrinsik* yang membentuk dan memperkuat dinding *abdominal*, yaitu *m. rectus abdominis*, *m. obliquus external*, *m. obliquus*

internal dan *m. transversalis abdominis*. Group otot ini merupakan *fleksor trunk* yang sangat kuat dan berperan dalam mendatarkan *kurva lumbal*. Di samping itu *m. obliquus internal* dan *external* berperan pada *rotasi trunk*. *Deep lateral muscle*, merupakan group otot *intrinstik* pada bagian *lateral lumbal* yang terdiri dari *m. quadratus Lumborum*, *m. psoas*, Group otot ini berperan pada gerakan *lateral fleksi* dan *rotasi lumbal* (Moore & Dalley, 2013) *Low back pain mekanik* terjadi Karena adanya postur tubuh yang tidak ergonomis sehingga terjadi kontraksi *isometric* pada otot *erector spine* secara *anaerob* yang mengakibatkan terjadinya *spasme* dan *muscle tightness* pada otot *erector spine*.



Gambar 2. 4
Otot vertebralis (Sumber: Michele Rogers, 2019)

2. Biomekanik *Lumbal*

Tulang belakang adalah sistem *multi-artikular* kompleks yang dikontrol oleh otot yang menyangga kepala serta batang tubuh selama berdiri dan bergerak, serta untuk menyelubungi dan melindungi *spinal cord*, akar saraf, dan, struktur pada tingkat *cervikal* yaitu *arteri vertebralis*.(ketut suyasa, n.d. 2018)

Fungsi normal tulang belakang adalah untuk mempertahankan kestabilan tubuh. Terlepas dari fungsinya sebagai perlindungan terhadap struktur saraf, *stabilitas* tulang belakang adalah syarat dasar utama untuk transfer kekuatan daya antara tungkai atas dan bawah, untuk mencegah kerusakan awal secara biomekanik pada komponen tulang belakang, dan mengurangi pengeluaran energi otot selama terjadi gerakan. (ketut suyasa, n.d. 2018)

Fungsi dari tulang belakang, secara umum dibagi menjadi 2 bagian penting dari masing-masing unit fungsionalnya yaitu bagian *anterior* yang bersifat *statik* dan bagian *posterior* yang bersifat *dinamik*. Bagian *anterior* yang *fleksibel* sebagai pembawa beban serta pengabsorpsi getaran. Sedangkan bagian *posterior* yang terdiri dari 2 *arcus vertebrae*, 2 *processus transversus*, 1 *processus spinosus* dan 2 buah sendi *facet*, yang berfungsi melindungi *elemen neural* berperan sebagai *fulcrum* dan mengarahkan pergerakan suatu unit fungsional. *Elemen posterior* ini akan membagi beban *kompresif* dan mempengaruhi pola pergerakan tulang belakang (ketut suyasa, n.d. 2018)

Gerakan *vertikal* sendi *facet* memungkinkan gerakan *fleksi ekstensi* tulang belakang. Pada posisi netral, pergerakan *lateral* dan *rotasi* dapat dicegah dengan aposisi permukaan sendi, sedangkan pada posisi agak *fleksi*, permukaan sendi *facet* akan bergeser sehingga memungkinkan pergerakan *lateral* dan *rotasi*. Pada posisi *ekstensi*, permukaan sendi *facet* akan mengalami *aproksimasi* sehingga dapat mencegah pergerakan *lateral* dan miring. Pada saat postur tersebut *diekstensikan*, *volume kanalis spinalis* dan *foraminal neural* akan berkurang. (ketut suyasa, n.d. 2018)

Setiap *segmen* pergerakan akan mewakili komponen pembentuk tulang belakang. Pada pergerakan ini peran mekanik dari *diskus intervertebralis* menerima dan meneruskan gaya tekanan dari atas dan bawah serta mengadakan pergerakan untuk *fleksi*, *ekstensi*, *lateral* dan gerakan *axial/rotasi*, serta gerakan kombinasi *kompleks*. (ketut suyasa, n.d. 2018)

B. Tinjauan Tentang *Low Back pain*

1. Definisi *Low Back Pain Mekanik*

Low Back Pain Mekanik merupakan Nyeri Pinggang Bawah yang terjadi pada struktur *anatomis* punggung bawah yang normal yang digunakan secara berlebihan atau akibat sekunder dari trauma, yang menimbulkan stress atau *strain* pada otot, *tendon* dan *ligament*. (Alihar, 2018)

Low back pain mekanik merupakan istilah untuk nyeri bagian *posterior trunkus* antara batas bawah rongga dada (batas *costae*

terbawah) dan lipatan *glutealinferior*, yang tidak mengarah kepada kausa tunggal (kelainan patologik tertentu, seperti *infeksi, neoplasma/tumor, osteoporosis, fraktur*) dan terjadi akibat struktur anatomik normal punggung bawah (khususnya otot-otot punggung bawah) yang digunakan secara berlebihan. (Ramadhani & Wahyudati, 2015)

2. Etiologi *Low Back Pain Mekanik*

Penyebab paling sering ditemukan yang dapat menyebabkan *Low Back Pain* adalah kekakuan dan *spasme* otot punggung oleh karena aktivitas tubuh yang kurang baik serta tegangnya postur tubuh. Kesalahan *postural* atau gerakan tubuh yang tidak *proporsional* dalam waktu lama dan terus menerus pada otot dan *fascia* akan menimbulkan nyeri kemudian terjadi *spasme* otot punggung. Aktifitas *funksional* yang mengalami keterbatasan adalah *Fleksi* dan *Ekstensi Lumbal*.(Alihar, 2018)

- a. *Low Back Pain* mekanik akut. Rasa nyeri yang menyerang secara tiba-tiba, rentang waktunya hanya sebentar, antara beberapa hari sampai beberapa minggu. Rasa nyeri ini dapat hilang atau sembuh. *Low back pain* mekanik akut dapat disebabkan karena luka *traumatic* seperti kecelakaan mobil atau terjatuh, rasa nyeri dapat hilang sesaat kemudian. Kejadian tersebut selain merusak jaringan, juga dapat melukai otot, *ligamen* dan tendon. Pada kecelakaan yang lebih serius, *fraktur* tulang pada daerah *lumbal* dan *spinal* masih dapat sembuh

sendiri. Sampai saat ini penatalaksanaan awal nyeri pinggang akut terfokus pada istirahat dan pemakaian *analgesik*.

- b. *Low back pain* mekanik kronik (menahun). Rasa nyeri yang menyerang lebih dari 3 bulan atau rasa nyeri yang berulang-ulang atau kambuh kembali. Fase ini biasanya memiliki onset yang berbahaya dan sembuh pada waktu yang lama. *Low back pain* mekanik kronik dapat terjadi karena *osteoarthritis*, *rheumatoidarthritis*, proses degenerasi *discus intervertebralis* dan tumor.

3. Patofisiologi *Low Back Pain* Mekanik

Low back pain sering terjadi pada daerah L4-L5 atau L5-S1, dimana pada daerah tersebut terdapat *dermatomal*. Apabila *dermatomal* kehilangan *refleks sensoriknya* maka *refleks tendon* dalam berkurang dan kelemahan otot terjadi. *Low back pain* mekanik banyak disebabkan oleh rangsang mekanik yaitu penggunaan otot yang berlebihan. Hal ini dapat terjadi pada saat tubuh dipertahankan dalam posisi statis atau postur tubuh yang salah untuk jangka waktu yang cukup lama dimana otot-otot di daerah punggung akan berkontraksi untuk mempertahankan postur tubuh yang normal atau pada saat aktivitas yang menimbulkan beban mekanik yang berlebihan pada otot-otot punggung bawah. Penggunaan otot yang berlebihan dapat menimbulkan *iskemi* atau *inflamasi*. Setiap gerakan otot akan menimbulkan nyeri dan menambah *spasme* otot sehingga gerak

punggung bawah menjadi terbatas. Faktor mekanik juga berperan menyebabkan *Low back pain mekanik*, diantaranya postur tubuh yang buruk, *fleksibilitas* yang buruk dan otot penyusun *vertebra* yang lemah.

Postur tubuh yang buruk seperti sikap berdiri membungkuk ke depan, tidak tegak, kepala menunduk, dada datar, dinding perut menonjol dan punggung bawah sangat lordotik dapat memperparah kejadian *Low back pain* mekanik. Keadaan ini membuat titik berat badan akan jatuh ke depan, sehingga punggung harus di tarik ke belakang dan akan menimbulkan *hiperlordosis lumbal*.

Fleksibilitas yang buruk karena kurangnya olahraga membuat *fleksibilitas* sendi-sendi dan *ekstensibilitas* jaringan ikat menjadi kurang baik sehingga mudah sekali mengalami penarikan dan peregangan pada pergerakan yang sebenarnya kurang berarti.

Otot penyusun *vertebra lumbal* yang merupakan otot perut, otot punggung, *gluteus maksimus* dan otot *iliopsoas* adalah otot yang sangat penting dalam mempertahankan sudut *lumbosacral* pada posisi yang optimal, yaitu sebesar 30 derajat. Apabila otot pada daerah ini lemah, dapat menimbulkan pembesaran sudut *lumbosakral*. (Sambonu, 2018)

4. Gambaran Klinis *Low Back Pain Mekanik*

Penderita *Low back pain* memiliki keluhan yang beragam tergantung dari patofisiologi, perubahan kimia atau biomekanik dalam *diskus intervertebralis*, dan umumnya mereka mengalami nyeri. Nyeri *miofasial* khas ditandai dengan nyeri dan nyeri tekan pada daerah yang bersangkutan (*trigger points*), kehilangan ruang gerak kelompok otot yang tersangkut (*loss of range of motion*) dan nyeri *radikular* yang terbatas pada saraf tepi. Keluhan nyeri sendiri sering hilang bila kelompok otot tersebut diregangkan. (Sambonu, 2018)

Low back pain mekanik ditandai dengan gejala sebagai berikut:

- a) Nyeri terjadi secara *intermitten* atau terputus-putus.
- b) Sifat nyeri tajam dipengaruhi oleh sikap atau gerakan yang bisa meringankan ataupun memperberat keluhan.
- c) Membaik setelah istirahat dalam waktu yang cukup dan memburuk setelah digunakan beraktivitas.
- d) Tidak ditemukan tanda-tanda radang seperti panas, warna kemerahan ataupun pembengkakan.
- e) Terkadang nyeri menjalar ke bagian pantat atau paha.
- f) Dapat terjadi *morning stiffness*.
- g) Nyeri bertambah hebat bila bergerak *ekstensi, fleksi, rotasi*, berdiri, berjalan maupun duduk.
- h) Nyeri berkurang bila berbaring

C. Tinjauan Tentang Nyeri Dan *Range Of Motion* (ROM)

1. Teori Nyeri

a. Definisi nyeri

Nyeri didefinisikan sebagai “*an unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage or described in term of such damage*”. Nyeri adalah rasa indrawi dan pengalaman emosional yang tidak menyenangkan akibat adanya kerusakan jaringan yang nyata atau berpotensi rusak atau tergambarkan seperti adanya kerusakan jaringan. Dari definisi tersebut dapat ditambil beberapa kesimpulan antara lain:

- 1) Nyeri merupakan unsur tidak menyenangkan. Keluhan tanpa unsur tidak menyenangkan, tidak dapat dikategorikan sebagai nyeri.
- 2) Nyeri selain merupakan rasa indrawi (fisik) juga merupakan pengalaman *emosional (psikologik)* yang melibatkan efeksi jadi suatu nyeri mengandung paling sedikit dua dimensi yakni dimensi pisik dan *psikologis*.
- 3) Nyeri *nosiseptif* atau nyeri akut merupakan nyeri yang terjadi sebagai akibat adanya kerusakan jaringan yang nyata.
- 4) Nyeri *fisiologis* merupakan nyeri yang timbul akibat adanya rangsangan yang berpotensi rusak, misalnya cubitan atau terkena api rokok, hal itu akan membangkitkan refleks menghindar.

5) Nyeri *kronik* adalah nyeri yang dapat terjadi tanpa adanya kerusakan jaringan yang nyata, tapi penderita menggambarkannya sebagai suatu pengalaman seperti itu (Suwondo *et al.*, 2017).

b. Klasifikasi Nyeri

1) Nyeri Akut

Nyeri akut merupakan respon *biologis* normal terhadap cedera jaringan dan merupakan sinyal terhadap adanya kerusakan jaringan misalnya nyeri pasca operasi, dan nyeri pasca trauma *muskuloskeletal*. Nyeri tipe ini sebenarnya merupakan mekanisme proteksi tubuh yang akan berlanjut pada proses penyembuhan. Nyeri akut merupakan gejala yang harus diatasi atau penyebabnya harus dieliminasi.

2) Nyeri Sub Akut (1 – 6 bulan)

Nyeri sub akut (1 – 6 bulan) merupakan fase transisi dan nyeri yang ditimbulkan karena kerusakan jaringan diperberat oleh konsekuensi problem *psikologis* dan sosial.

3) Nyeri kronik

Nyeri kronik adalah nyeri yang berlangsung lebih dari 6 bulan. Nyeri tipe ini sering kali tidak menunjukkan *abnormalitas* baik secara fisik maupun indikator-indikator klinis lain seperti laboratorium dan pencitraan. Keseimbangan kontribusi faktor fisik dan psikososial dapat berbeda-beda pada

tiap individu dan menyebabkan respon emosional yang berbeda pula satu dengan lainnya. Dalam praktek klinis sehari-hari nyeri kronik dibagi menjadi nyeri kronik tipe maligna (nyeri kanker) dan nyeri kronik tipe non maligna (arthritis kronik, nyeri neuropatik, nyeri kepala, dan nyeri punggung kronik) (Meyer, 2007)

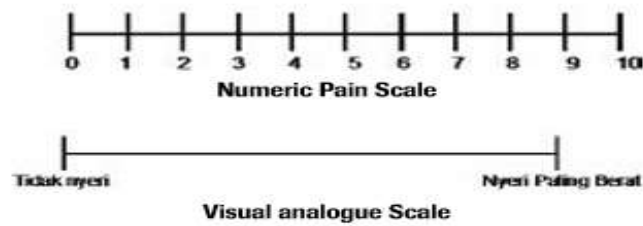
Berdasarkan sifatnya, nyeri dibagi menjadi:

- a) Nyeri fisiologis adalah sensor normal yang berfungsi sebagai alat proteksi tubuh
 - b) Nyeri patologis adalah sensor *abnormal* yang menderitakan seseorang.
- b. Skala pengukuran nyeri *Visual Analog Scale* (VAS)

Visual Analog Scale merupakan cara yang paling banyak untuk menilai nyeri. Skala linier ini menggambarkan secara *visual gradasi* tingkat nyeri yang mungkin 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 *et al.*, 2017)

VAS juga dapat diadaptasi menjadi skala hilangnya/beda rasa nyeri. Digunakan pada pasien anak >8 tahun dan dewasa.

Manfaat utama VAS adalah penggunaannya sangat mudah dan sederhana. Namun, untuk periode pasca bedah, VAS tidak banyak bermanfaat karena VAS memerlukan koordinasi visual dan motorik serta kemampuan konsentrasi.



Gambar 2. 5

Visual Analogue Scale (Sumber: Suwondo *et al.*, 2017)

Visual Analog Scale (VAS) terdiri atas parameter sebagai berikut:

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

2. Teori *Range Of Motion* (ROM)

a. Definisi ROM

Range of Motion (ROM) adalah teknik dasar yang digunakan untuk mengetahui besaran gerakan yang terjadi alam pemeriksaan gerak sendi dan untuk memulai gerakan ke dalam program intervensi *terapeutik*. Gerakan yang diperlukan untuk mencapai aktivitas fungsional dapat dilihat dalam bentuk yang paling sederhana sebagai otot atau kekuatan *eksternal* yang menggerakkan tulang dalam berbagai pola atau ROM Tulang

bergerak dengan mengenai satu sama lain pada sendi yang saling berhubungan. Struktur persendian, serta integritas dan kelenturan jaringan lunak yang melewati persendian, memengaruhi jumlah gerakan yang dapat terjadi antara dua tulang (Kisner & Colby, 2013).

Gerakan penuh yang dimungkinkan disebut rentang gerak (ROM). Saat memindahkan segmen melalui ROM-nya, semua struktur di wilayah tersebut terpengaruh: otot, permukaan sendi, kapsul, *ligamen*, *fasia*, pembuluh darah, dan saraf. Aktivitas ROM paling mudah dijelaskan dalam istilah jangkauan sendi dan jangkauan otot. Untuk menggambarkan jangkauan sendi, istilah seperti *fleksi*, *ekstensi*, *abduksi*, *adduksi*, dan *rotasi* digunakan. Rentang gerakan sendi yang tersedia biasanya diukur dengan *inclinometer* dan dicatat dalam derajat. Rentang otot terkait dengan *ekskursi fungsional* otot (Kisner & Colby, 2013).

1) Tipe ROM

a) ROM Aktif

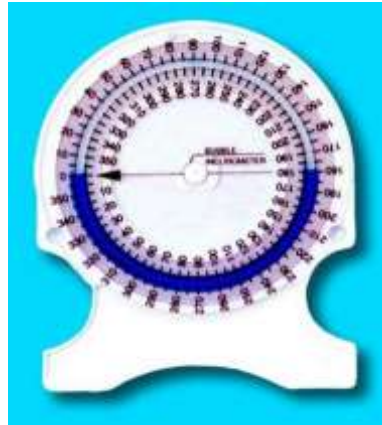
ROM Aktif (AROM) adalah pergerakan segmen di dalam ROM tidak terbatas yang dihasilkan oleh kontraksi aktif otot-otot yang melintasi sendi tersebut (Kisner & Colby, 2013).

b) ROM Pasif

ROM Pasif (PROM) adalah pergerakan segmen di dalam ROM tidak terbatas yang diproduksi seluruhnya oleh kekuatan *eksternal*; ada sedikit atau tidak ada kontraksi otot *volunter*. Gaya *eksternal* dapat berasal dari gravitasi, mesin, individu lain, atau bagian lain dari tubuh individu itu sendiri. PROM dan peregangan pasif tidak sama (Kisner & Colby, 2013).

b. Pengukuran ROM Lumbal

Range of Motion (ROM) lumbal dievaluasi dengan inclinometer (Baseline Digital Inclinometer, EN-121057, Baseline Products, USA). Pengukuran ini memiliki *reliabilitas* dan *validitas* yang tinggi. Dalam posisi netral, pasien berdiri dengan nyaman dengan tangan tergantung ke tanah dengan *rileks*, dan *inclinometer* ditempatkan di atas *proses spinosus* T12-L1. Pasien kemudian melakukan *fleksi* maksimum dengan lutut lurus, terutama di akhir gerakan. *Inclinometer* diletakkan pada lumbal dan gerakan tulang belakang lumbal diambil langsung dari skala *inclinometer* pada *fleksi* dan *ekstensi* maksimal (Kiber *et al.*, 2020).



Gambar 2. 6
Bubble Inclinometer (Sumber: Sadeghi *et al.*, 2015)

D. Tinjauan Tentang Intervensi Fisioterapi

1. *Myofascial Release Technique*

Myofascial release technique merupakan teknik manual yang berfokus untuk menyelaraskan kembali lapisan otot dan jaringan ikat yang lebih dalam. Pemberian tekanan yang sama digunakan dalam terapi *massage klasik*, namun dalam *myofascial release technique* gerakannya lebih lambat, tekanannya lebih dalam dan teknik manipulasinya berfokus pada area *spasme* otot yaitu pita ketat yang teraba pada otot, fascia padat dan lain-lain. Tujuan dari metode ini adalah untuk meningkatkan aliran darah lokal saat tekanan dilepaskan, yang dianggap memfasilitasi pembuangan sisa metabolisme otot, meningkatkan suplay oksigen, dan meningkatkan perbaikan jaringan (Kalichman & Ben David, 2017).

Terjadinya peningkatan ROM setelah kompresi *iskemik* yang dimaksud adalah tekanan manual pada *spasme* otot. Penurunan ketegangan pita simpul pada kontraksi yang terjadi *spasme* otot dan

pengurangan nyeri dapat menyebabkan peningkatan ROM. Pemberian teknik *myofascial release technique* selama empat minggu untuk kompresi *iskemik* menghasilkan perbaikan yang signifikan pada keluhan umum, perbaikan sensitifitas nyeri tekan, mobilitas dan peningkatan kekuatan otot. Dalam penjelasannya peningkatan kekuatan otot yang signifikan terjadi karena sarkomer yang diperpanjang oleh kompresi pada teknik *myofascial release technique* dan mungkin telah berkontribusi pada kontraksi otot yang terlibat. Dengan reaksi *hiperemia* setelah diterapkan kompresi iskemik dapat menyebabkan peningkatan suplay oksigen dan penurunan produksi zat *nosiseptif* dan *inflamasi*, sehingga menghasilkan kerusakan pada serabut otot lebih sedikit dan dapat meningkatkan kekuatan otot yang lebih baik (Kalichman & Ben David, 2017).

a. Teknik *Myofascial Release Technique*

Myofascial release technique memiliki berbagai macam teknik yaitu teknik *skin rolling*, teknik *general*, *lifting* atau *rolling* dan *direct technique*. Pada saat memberikan *myofascial release technique* harus disertai dengan *stretch* pada *fascia* yang bertujuan untuk memanjangkan komponen *fascia* (jaringan dalam kondisi *stretch* untuk memanjangkan otot tanpa adanya ketegangan yang dapat membuat kesulitan penetrasi) atau *stretch* secara *terlokalisir* juga dapat dilakukan dengan cara menggunakan *anchor* satu tangan atau dengan tangan yang lain (Ringgs dkk, 2020).

1) Teknik *General*

Untuk level jaringan yang dalam, perlu menerapkan teknik dengan kontak yang dalam (jari tangan tenggelam) melalui jaringan *superficialis*, kemudian diaplikasikan gaya dengan arah *stretch* yang lebih *oblique*

2) Teknik *Skin Rolling*

Teknik ini berawal dari lapisan paling *superficial* kemudian diaplikasikan *skin rolling*, teknik *skin rolling* dapat mengobservasi adanya *adhesiaon* antara kulit dan lapisan *fascia* tepatnya dibawah kulit atau antara lapisan *fascia superficial* dan lapisan *fascia* yang dalam. untuk mengaplikasikan *skin rolling*, terapis meraih kulit dan jaringan *subcutaneous* antara jari-jari tangan ibu jari kemudian melakukan *rolling* pada kulit atau jaringan *fascia* sementara mengangkat jaringan menjauh tubuh.

3) Teknik *Direct Technique*

Teknik ini terapis menggunakan lengan bawah kedua *palmar* tangan, atau permukaan yang kasar. Melakukan *stretch* yang cepat dan *fascia* atau dengan menggunakan posisi tubuh untuk memanjangkan komponen *fascia* atau dengan menggunakan *anchor* satu tangan lain melakukan *stretch* secara *terlokalisir*

4) Teknik *Lifting atau Rolling* bagian otot

Teknik ini bergantung pada kemampuan tangan membawa otot ke akhir lingkup gerak dengan gerakan yang mudah dan terasa lepas

ketika otot di *rolling* menjauhi keterbatasannya atau hambatannya, teknik ini dilakukan pada otot-otot besar dan otot-otot panjang.

b. Indikasi dan Kontraindikasi *Myofascial Release Technique*

Indikasi *myofascial release technique* adanya jaringan parut *sprain*, *strain*, *overuse*, luka ringan, ketegangan postur kronis, nyeri *myofascial syndrome* dan *fibromialgia*, *low back pain*, nyeri leher, *tenosinovitis* dan *tendinosis* (pada daerah otot yang tegang akibat *strain* pada tendon), *osteoarthritis*, *myofasitis*.

Kontraindikasi dari *myofascial release technique* dalam daerah lokal tubuh, yaitu: Pasien yang mengkonsumsi obat koagulan, pemantauan terhadap kedalaman dan tekanan, pemberian *myofascial release technique* harus disesuaikan dengan kebutuhan pasien, sesulitis adalah infeksi pada kulit yang disebabkan oleh bakteri, riwayat aneurisma, *fraktur* tulang, gejala serangan jantung, *osteomilitis*, riwayat diseksi arteri, *trombosis* vena, peradangan akut, oedema yang parah, akut *strain* atau keseleo. Terapi *myofascial release technique* difokuskan pada kondisi- kondisi *injury* yang disebabkan akibat dari mekanik stress tinggi, kurangnya aktivitas dalam kegiatan sehari-hari dan kebiasaan yang buruk sehingga mengakibatkan dampak yang buruk pada postur. Kondisi-kondisi tersebut akan menimbulkan kontraktur pada otot. (Ii *et al.*, 2014)

c. Manfaat *Myofascial Release Technique*

Manfaat dari *myofascial release technique* adalah rileksasi otot, meningkatkan lingkup gerak sendi, mengurangi rasa nyeri akibat adanya

pembatasan dari suatu jaringan, meningkatkan keseimbangan, meningkatkan *propioseptif* dan *interseptif*, mengembalikan postur yang benar (Duncan, 2014). Hal itu disebabkan karena *myofascial release technique* bertujuan untuk memperbaiki jaringan lunak setelah terjadinya trauma. Otot yang mengalami trauma akan membentuk *tautband* dan jaringan parut sehingga elastisitas jaringan otot berkurang. Dengan diberikan *myofascial release technique* harapannya jaringan parut tergerus sehingga *vaskularisasi* untuk perbaikan jaringan yang rusak dan serabut otot kembali normal.

d. *Dosis Myofascial Release Technique*

Adapun dosis yang digunakan yaitu, setiap kali kunjungan 3x seminggu dilakukan sebanyak 4-5 set (dalam 1 set 90-120 detik) *myofascial release technique indirect* dilakukan selama 5-10 menit

e. *Metode Myofascial Release Technique*

Fisioterapi memberikan palpasi pada area nyeri untuk menilai mobilitas jaringan dari *superior* ke *inferior*, medial maupun lateral. Sebaiknya fisioterapis menyiapkan jam tangan. Bandingkan kedua sisi kiri dan kanan antara arah dan gerakan area yang nyeri. Pada bagian *abnormal*, fisioterapis akan merasakan tonus dan jaringan terasa lambat saat di palpasi ketika dilakukan pergeseran pada kulit. Jaringan kulitnya juga terasa padat dan mungkin terasa kering karena kekurangan cairan di bawah kulit.

Step I: Tangan fisioterapis memberikan penekanan pada area otot yang nyeri, kemudian melakukan *stretching*/penguluran komponen jaringan. Tangan fisioterapis yang memberikan penekanan mengikuti arah serabut otot. Dimana fokus utamanya pada tarikan jaringan daripada penekanan. Tarikan atau traksi jaringan tersebut berlangsung 90-120 detik. Ketika tekanan dan traksi jaringan di terapkan pasien mungkin akan merasakan sensasi rasa terbakar dan penumpukan rasa panas bahkan kesemutan diakibatkan reaksi umpan balik sebelum dilepaskan.

Step II: proses pemanjangan, ketika jaringan mulai terasa elastis, fisioterapis akan mengurangi tarikan dan penekanannya. Namun, mengikuti jaringan dan merasakan adanya pemaanjangan otot secara pasif. Lakukan pengulangan penekanan dan tarikan pada area jaringan yang belum elastis. Fisioterapis menggunakan beban berat badan agar tarikan dan tekanan tetap stabil dan dapat dipertahankan.

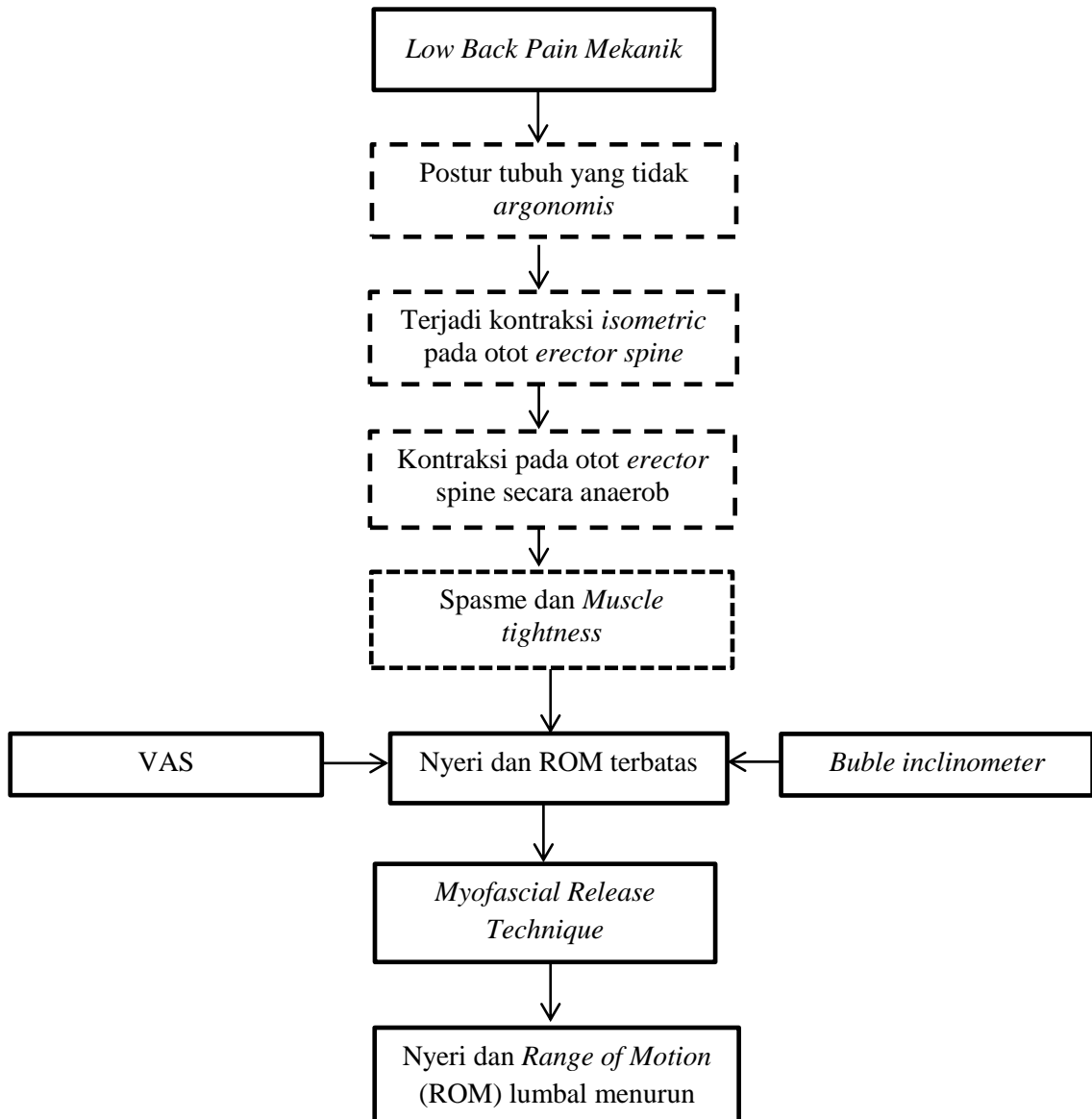
Step III: *Completion*/penyelesaian. Ketika tekanan dan tarikan jaringan dilepaskan, Fisioterapis kembali menemeriksa rasa nyeri, mobilitas jaringan dan luas gerak sendi.

Step IV: *Integrasi postural, follow up* teknik *myofascial release technique* terlihat pada gerakan *antigravitasi*, kemampuan tubuh mempertahankan geraknya dan bertambahnya luas gerak sendi.

BAB III

KERANGKA BERFIKIR

A. Skema Kerangka Berfikir



Keterangan:

————— : Variabel tidak diteliti

- - - - - : Variabel diteliti

Gambar 3. 1
Skema Kerangka Berfikir

Low back pain atau sering disebut dengan nyeri punggung bawah adalah kondisi adanya keterbatasan aktifitas dan nyeri apabila melakukan pergerakan atau mobilisasi. Penderita *Low back pain* sering merasakan nyeri yang disebabkan karena postur tubuh yang tidak *ergonomis* dan terjadi kontraksi *isometrik* pada otot-otot punggung, yang biasanya berkaitan dengan aktivitas kerja yang berat, duduk dan berdiri dalam waktu yang lama, mengangkat berat yang dapat mempengaruhi hidup penderitanya. Nyeri *pada low back pain* mekanik merupakan suatu nyeri yang dipengaruhi oleh vertebra lumbal dan dapat menjalar hingga ke pantat. *low back pain* pada umumnya akan mengalami *spasme* dan *muscle tightness* pada otot *erector spine* secara *anaerob*

Myofascial release technique adalah terapi manual yang dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan *range of motion* (ROM) pada *low back pain* mekanik karena membuat jaringan ikat lebih fleksibel antara tulang dan otot.

Berdasarkan efek yang dihasilkan oleh *myofascial release technique* diharapkan dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan *range of motion* (ROM) pada lumbal.

B. Hipotesis

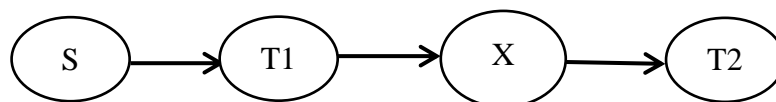
Berdasarkan dari uraian rumusan masalah, maka ditarik hipotesis dari penelitian ini adalah efektifitas antara *myofascial release technique* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan ROM lumbal pada penderita *Low back pain mekanika*.

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *myofascial release technique* terhadap penurunan nyeri dan keterbatasan *range of motion* (ROM) pada penderita *low back pain* mekanik, untuk mengetahui pengaruh maka dilakukan pengukuran sebelum dan sesudah dilakukan intervensi *myofascial release technique*. Sehingga penelitian ini merupakan jenis penelitian *Quasi-Eksperimen* dengan *pretest - posttest one group design*.



Gambar 4. 1

Desain penelitian *pre test – post test one group design*.

Keterangan:

S = Sampel

T1 = Pretest / sebelum perlakuan

X = Treatment/perlakuan

T2 = Posttest / setelah perlakuan

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Prof. Dr. H. Anwar Makkatutu Bantaeng pada bulan September 2022 – Maret 2023.

C. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah semua penderita *low back pain mekanik* yang mendapatkan pelayanan fisioterapi di RSUD Prof. Dr. H. Anwar Makkatutu Bantaeng yang memenuhi kriteria

a. Kriteria *Inklusi*

- 1) Penderita *low back pain mekanik*
- 2) Berdasarkan hasil fisioterapi ditemukan
 - a) Keterbatasan ROM pada gerakan *fleksi – ekstensi – Rotasi lumbal*
 - b) Nyeri tekan pada area otot *erector spine* saat dipalpasi
 - c) Penderita Low Back Pain Mekanik berusia 25-60 tahun
- 3) Bersedia menjadi responden penelitian sampai selesai

b. Kriteria *Eksklusi*

- 1) Penderita *low back pain mekanik* yang memiliki gejala *radicular*
- 2) Penderita *low back pain mekanik* yang mengonsumsi obat anti nyeri
- 3) Yang tidak mengalami gangguan *neuromuskuloskeletal* lain yang dapat mengganggu proses penelitian

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini yaitu Pasien *low back pain* yang datang di RSUD Prof. Dr. H. Anwar Makkatutu Bantaeng yang memenuhi kriteria

3. Besar Sampel

Adapun penelitian ini menggunakan rumus Slovin karena dalam penarikan sampel, jumlahnya harus *representative* agar hasil penelitian dapat digeneralisasikan dan perhitungannya pun tidak memerlukan tabel jumlah sampel, namun dapat dilakukan dengan rumus dan perhitungan sederhana. Salah satu metode yang digunakan untuk menentukan jumlah sampel adalah menggunakan rumus Slovin (Sevilla et.al, 2007;182) sebagai berikut

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

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

d = Kesalahan (absolute) yang dapat ditelolir (0,05)

$$n = \frac{8}{1+30(0,05)^2}$$

$$n = \frac{8}{1+30(0,0025)}$$

$$n = \frac{8}{1+0,05}$$

$$n = \frac{8}{1,05}$$

$$n = 7$$

D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

1. Variable Penelitian

a. Identifikasi Variabel

1) Variable *Independent*

Myofascial Release Technique

2) Variable *Dependent*

a) Nyeri

b) *Range of Motion* (ROM)

2. Definisi Operasional

a. *Myofascial Release Technique*

Manual terapi *Myofascial Release Technique* yang merupakan metode manual yang memberikan penekanan pada area otot yang nyeri, kemudian melakukan *stretching*/penguluran komponen jaringan. Tangan fisioterapis yang memberikan penekanan mengikuti arah serat otot. Dimana fokus utamanya pada tarikan jaringan daripada penekanan. Tarikan atau traksi jaringan tersebut berlangsung 90-120 detik. Ketika tekanan dan traksi jaringan di terapkan pasien mungkin akan merasakan sensasi rasa terbakar dan penumpukan rasa panas bahkan kesemutan diakibatkan reaksi umpan balik sebelum dilepaskan.

b. Nyeri

Nyeri adalah suatu kondisi yang dialami seseorang yang tidak nyaman akibat kerusakan pada jaringan atau yang berpotensi

untuk rusak, tergantung bagaimana seseorang menginterpretasikan nyeri, namun tingkat nyeri yang dirasakan oleh penderita dapat diukur dengan skala pengukuran nyeri.

c. *Range Of Motion* (ROM)

Range of Motion (ROM) atau lingkup gerak sendi pada lumbal yang diukur menggunakan *bubble inclinometer*. Mencakup gerakan *fleksi*, *ekstensi*, dan *lateral fleksi*. Adapun kriteria objeknya adalah ROM dikategorikan meningkat saat nilai ROM *post-test* lebih besar dari hasil ROM saat *pre-test*, ROM dikategorikan menurun saat nilai ROM *pre-test* lebih besar dari hasil ROM saat *post-test*, dan ROM dikategorikan tetap saat hasil ROM *pre-test* sama dengan hasil ROM saat *post-test*.

d. *Low back pain mekanik*

Penyakit nyeri punggung bawah yang terjadi pada struktur anatomis punggung bawah yang normal yang digunakan secara berlebihan atau akibat sekunder dari trauma, yang menimbulkan stress atau strain pada otot, tendon dan ligament.

E. Instrumen Penelitian

1. Blanko persetujuan responden
2. *Visual analog scale* (VAS)
3. *Bubble inclinometer*
4. *Stopwatch*

F. Prosedur Kerja Penelitian

1. Langkah – Langkah Penelitian

Pada tahap awal, peneliti mencari dan menemukan masalah penelitian yang menarik di lahan praktik dengan mencari data pasien. Kemudian peneliti mengkaji literatur/jurnal penelitian terkait dan berdasarkan kajian terhadap literatur/jurnal tersebut peneliti dapat merumuskan masalah dan tujuan penelitian. Setelah itu peneliti merumuskan kerangka berpikir dan hipotesis serta menentukan desain penelitian.

Pada tahap pelaksanaan, peneliti menyeleksi populasi penelitian yaitu pasien *low back pain* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan oleh peneliti sehingga diperoleh sampel penelitian. Peneliti melakukan pengukuran Nyeri dan *Range of Motion* (ROM) pada setiap sampel sebagai data *pre-test*.

2. *Pre Test dan Post Test*

Peneliti melakukan *pre test* sebelum diberikan intervensi pada sampel. *Pre test* yang dilakukan adalah pengukuran nyeri dan *Range of Motion* (ROM) dengan proses tes adalah sebagai berikut:

a. *Visual Analog Scale* VAS

- 1) Siapkan alat ukur *Visual Analog Scale* (VAS)
- 2) Sebelum meminta responden untuk menunjukkan berapa tingkat nyeri, peneliti menjelaskan terlebih dahulu terkait dengan *Visual Analog Scale* (VAS)

- 3) Mintalah responden untuk menunjukkan tingkat nyeri yang dirasakan
 - 4) Peneliti mencatat tingkat nyeri yang dirasakan responden sebagai bahan data *pre – test* dan *post-test*
- b. *Range of Motion* (ROM)
- 1) Instrumen yang digunakan: *bubble inclinometer*
 - 2) Posisi pasien: berdiri
 - 3) Prosedur pelaksanaan:
 - a) Instruksikan pasien untuk berdiri pada posisi netral, tempatkan *bubble inclinometer* pada regio lumbal dan memastikan garis berada di angka 0.
 - b) Fleksi lumbal
 - (1) Instruksikan pasien untuk membungkuk kedepan.
 - (2) Lihat perubahan sudut yang terdapat pada *bubble inclinometer*
 - c) Ekstensi Lumbal
 - (1) Instruksikan pasien untuk menengadahkan kepala hingga batas maksimal lingkup gerak sendi lumbal.
 - (2) Lihat perubahan sudut yang terdapat pada *bubble inclinometer*.
 - d) Lateral fleksi
 - (1) Instruksikan pasien untuk menggerakkan badan ke samping kiri dan kanan dengan posisi tubuh yang tegak.

(2) Lihat perubahan sudut yang terdapat pada *bubble inclinometer*.

3. Prosedur Pelaksanaan Intervensi Fisioterapi

a. *Myofascial Release Technique*

1) Persiapan Alat

Persiapan bed sebagai tempat pasien untuk melaksanakan *Muscle Release Tehnique*. Bed dipersiapkan dalam keadaan rapih.

2) Persiapan Pasien

- a) Pasien dalam posisi baring di bed, pastikan pasien merasa nyaman dengan posisinya
- b) Peneliti menjelaskan pada pasien prosedur dan tujuan dari pemberian *muscle release technique*
- c) Daerah yang menjadi target harus terlihat jelas tanpa terhalang oleh baju maupun rambut.

3) Teknik pelaksanaan *Muscle Release Technique*

Teknik yang digunakan dalam *myofascial release technique* yang pertama teknik *effluerange* yaitu telapak tangan terapis berada pada punggung pasien dan memberikan tekanan lembut ke atas permukaan tubuh dengan sirkulasi secara berulang. Kedua dilanjutkan dengan teknik *skin rolling* yaitu menggunakan ibu jari dan jari telunjuk untuk melipat kulit dengan irama yang teratur. Dilakukan selama 5 menit

kemudian. dengan frekuensi 2 kali seminggu selama 4 minggu.

G. Rencana Analisis data

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

1. Uji *statistic deskriptif*, untuk memaparkan karakteristik sampel berdasarkan pravalensi dan mean
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 hipotesis, yaitu uji *pairet t test*. Uji Normalitas data menunjukkan data berdistribusi

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Kerakteristik Penilaian

Untuk dapat memberikan informasi yang lengkap terkait data kerakteristik sampel penelitian maka akan dipaparkan hasil analisis umur dan presentasi jenis kelamin masing-masing kelompok sampel di bawah ini :

Tabel 5. 1
Analisis Deskriptif Umur dan Jenis Kelamin

Variable		F	Presentasi (%)
Umur	25-35	1	14,3
	36-45	3	42,9
	46-55	1	14,3
	56-65	2	28,6
Jumlah		7	100
Jenis Kelamin	Laki-laki	3	42,9
	Perempuan	4	57,1
Jumlah		7	100

Berdasarkan hasil analisis diperoleh data bahwa rerata umur 25-35 tahun dengan frekuensi 1 orang (14,3%), umur 36-45 dengan frekuensi 3 orang (42,9%), umur 46-55 dengan frekuensi 1 orang (14,3%), umur 56-65 dengan frekuensi 2 orang (28,6%). Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan bahwa sampel terbanyak berumur 36-45 tahun tergolong ke dalam usia dewasa tua.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh presentasi sampel jenis kelamin, yaitu sebanyak 35,7% sampel laki-laki dan 64,3% sampel perempuan. Maka disimpulkan bahwa *low back pain* lebih sering terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki.

2. Uji Normalitas Data

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

Tabel 5. 2
Analisis Uji Normalitas Data dengan *Shapiro-Wilk Test*

Variabel	Normalitas dengan <i>Shapiro-Wilk Test</i>	
	Kelompok Perlakuan <i>Myofascial Release Technique</i>	
	Statistik	P
Aktualitas nyeri		
<i>Pre test</i>	0,664	0,001
<i>Post test</i>	0.664	0,001
Selisih	0.937	0.609
Fleksi lumbal		
<i>Pre test</i>	0.928	0.537
<i>Post test</i>	0.916	0.441
Selisih	0.902	0.346
Ekstensi lumbal		
<i>Pre test</i>	0,948	0.707
<i>Post test</i>	0.952	0.746
Selisih	0.989	0.752
Lateral fleksi lumbal		
<i>Pre test</i>	0.968	0.886
<i>Post test</i>	0.952	0.751
Selisih	0.854	0.134

Berdasarkan tabel di atas diperoleh hasil uji normalitas data dengan *Shapiro-Wilk test*, yaitu semua data *myofascial release technique* menunjukkan nilai $p > 0,05$ sebelum dan sesudah intervensi, yang berarti bahwa kelompok data adalah berdistribusi normal.

Melihat hasil keseluruhan uji persyaratan analisis di atas maka peneliti dapat mengambil keputusan untuk menggunakan uji statistic parametric yaitu uji *paired sample t* untuk kelompok sampel untuk membuktikan pengaruh pemberian *myofascial release technique*.

3. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh perbedaan aktualitas nyeri dan ROM lumbal yang bermakna sebelum dan sesudah intervensi, maka digunakan uji *paired sample t* pada kelompok sampel. Adapun hasil uji *paired sample t* pada *Myofascial Release technique* akan dijabarkan dibawah ini:

Tabel 5. 3

Analisis Aktualitas nyeri dan *Range Of Motion* sebelum dan sesudah diberikan intervensi *Myofascial Release Technique*

Variabel	Nilai Sebelum dan Sesudah Intervensi				P
	Pre test		Post test		
<i>Myofascial Release technique</i>	Mean	SD	Mean	SD	
Aktualitas nyeri	7,57	0,535	3,14	1,069	0,000
Fleksi Lumbal	55,00	9,381	63,00	11,075	0,001
Ekstensi Lumbal	31,29	8,077	37,29	9,995	0,001
Lateral Fleksi Lumbal	17,86	6,203	23,57	5,473	0,000

Berdasarkan tabel diatas terjadi perubahan aktualitas nyeri pada lumbal berdasarkan hasil analisis *pre test ke post test* setelah diberikan *myofascial release technique*, yaitu dari *pre test* $7,57 \pm 0,535$ ke *post test* $3,14 \pm 1,069$. Dan adanya perubahan ROM *fleksi, ekstensi, lateral fleksi lumbal* berdasarkan hasil analisis dari *pre test ke post test* setelah diberikan intervensi *myofascial relese technique* yaitu ROM *fleksi* dari

pre test 55,00±9,381 ke *post test* 63,00±11,075, ROM *ekstensi* dari *pre test* 31,29±8,077 ke *post test* 37,29±9,995, ROM *lateral fleksi* dari *pre test* 17,86±6,203 ke *post test* 23,57±5,473. Sedangkan pada uji *paired t test* diperoleh nilai $p=0,000 < 0,005$ yang berarti bahwa ada pengaruh yang signifikan sebelum dan setelah pemberian intervensi *myofascial release technique* pada pasien *low back pain mekanik*.

B. Pembahasan

1. Hasil Analisis Karakteristik Sampel

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Quasi-Eksperiment* dengan menggunakan metode *one group pre test – post test design* yang bertujuan untuk mengetahui Pengaruh *Myofascial Release Technique* terhadap penurunan aktualitas nyeri dan peningkatan *range of motion lumbal* pada penderita *low back pain mekanik* di RSUD Prof.Dr.H. Anwar Makkatutu Bantaeng dengan responden penelitian sesuai dengan kriteria inklusi penelitian.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh data bahwa rerata sampel terbanyak berumur 36-45 tahun tergolong ke dalam usia dewasa tua baik pada kelompok perlakuan *myofascial release technique*. Berdasarkan hasil analisis diperoleh presentasi sampel jenis kelamin, yaitu sebanyak 42,9% sampel laki-laki dan 57,1% sampel perempuan. Maka disimpulkan bahwa *low back pain* lebih sering terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki hal ini sependapat dengan (Nugraha *et al.*, 2020) bahwa *low back pain* lebih sering terjadi pada

perempuan yang disebabkan oleh faktor fisiologis otot pada perempuan lebih lemah sehingga risiko keluhan otot meningkat yang menyebabkan lebih sensitif terhadap nyeri. Perempuan paling sering mengalami *low back pain* dalam kondisi nyeri yang berkepanjangan disebabkan oleh beberapa faktor seperti faktor biologis, psikologis, dan sosiokultur.

2. Hasil Analisis Aktualitas nyeri Dan *Range Of Motion* (ROM) sebelum dan sesudah diberikan intervensi pada penderita *low back pain mekanik*

Berdasarkan hasil analisis data pada tabel 5.3 menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan setelah pemberian intervensi *myofascial release technique* pada penderita *low back pain mekanik*, setelah diberikan intervensi terjadi penurunan aktualitas nyeri dimana nilai Post test lebih kecil dari nilai Pre test dan peningkatan ROM lumbal nilai post test lebih besar daripada nilai pre test. Hal ini sependapat dengan (Myofascial *et al.*, 2023) menyatakan bahwa intervensi *low back pain* yaitu *Myofascial Release Technique* merupakan salah satu metode *soft tissue mobilization* yang efektif untuk treatment pada otot, tendon, ligament dan jaringan ikat *Myofascial release technique* difokuskan pada jaringan lunak yaitu fascia dan otot, berperan untuk memberikan regangan atau elongasi pada struktur otot dan fascia *Myofascial release technique* dapat berperan untuk memberikan stretch atau elongasi dengan bertujuan melepas adhesi atau perlengketan,

mengurangi nyeri dengan *gate control theory*, mengembalikan kualitas cairan pelumas dari jaringan fascia, mobilitas fungsi normal sendi dan jaringan.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yaitu adanya pengaruh *Myofascial Release technique* pada kasus *Low Back Pain* dengan memberikan efek yang signifikan terhadap penurunan nyeri dan peningkatan ROM lumbal, *Myofascial Release* dapat menjadi pilihan intervensi yang baik pada kasus seperti *Low Back Pain*. (Naluri E, 2020)

Myofascial release technique menghasilkan efek mekanikal yaitu perbaikan mobilitas *pelvic-sacroiliac joint*. Perbaikan mobilitas *pelvic* dapat menghasilkan perbaikan ROM fleksi, ekstensi, dan lateral fleksi lumbal, karena adanya hubungan kinematik antara lumbal dan *pelvic*.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian di atas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Intensitas aktualitas nyeri dan keterbatasan ROM pada sampel di RSUD Prof. Dr. H. M. Anwar Makkatutu Bantaeng yang mengalami Low Back Pain Mekanik sebelum pemberian intervensi Myofascial Release Technique dapat dikategorikan mengalami nyeri yang tinggi dan ROM yang rendah.
2. Intensitas aktualitas nyeri dan keterbatasan ROM pada sampel di RSUD Prof. Dr. H. M. Anwar Makkatutu Bantaeng yang mengalami Low Back Pain Mekanik setelah pemberian intervensi Myofascial Release Technique memberikan perubahan yaitu aktualitas nyeri berkurang dan ROM yang meningkat
3. Pemberian *Myofascial Release Technique* dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan aktualitas nyeri dan peningkatan ROM lumbal pada penderita *low back pain mekanik* di RSUD Prof. Dr. H. M. Anwar Makkatutu Bantaeng.

B. Saran

1. Disarankan kepada fisioterapis di rumah sakit atau praktek mandiri untuk menggunakan intervensi *myofascial release technique* sebagai salah satu pendekatan pengobatan terpilih bagi penderita *low back pain mekanik*.
2. Disarankan kepada penderita *low back pain mekanik* agar dapat mengikuti program fisioterapi secara kontinyu dan melakukan home program setiap hari sehingga dapat mencapai hasil yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Alihar, F. (2018). *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 66(2), 37–39.
- Bawah, P., & Pekerja, P. (2021). Diterima : Juni 2021 , Diterbitkan : Juni 2021. Bawah, P., Spesifik, N. O. N., Penjahit, P., Kota, D. I., Ayu, I., Ratnasari, C., Wahyuni, N., Artini, I. G. A., & Whitney, M. (2016). *No Title*. 5, 9–12.
- E, N. H. (2020). *Pengaruh Pemberian Myofascial Release dan Slump Stretching Neuromobilization terhadap Aktivitas Fungsional Low Back Pain Myogenic* : Narrative Review Naskah Publikasi Disusun oleh : Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Aisyiyah Yogyakarta Disusun oleh : N.
- Husna, M., Munir, B., & Nandar, S. (2021). *Low back pain*. May, 1–6. <https://doi.org/10.21776/ub.jphv.2021.002.01.4>
- Ii, B. A. B., Release, A. M., & Release, D. M. (2020). Bab II tinjauan pustaka a. 9–29.
- Ketut Suyasa. (n.d.). *Diagnosis dan Tata Laksana*. (2020). *The Effectiveness of Combined Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation and Interferential Current Therapy on Chronic Low Back Pain: A Randomized, Double-Blind, Sham-Controlled Study*. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*, 23(1), 32–40. <https://doi.org/10.31609/jpmrs.2019-71464>
- Kisner, C., & Colby, L. A. (2017). *Therapeutic Exercises Foundation and Techniques*. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Laksana, T. (n.d.). *Degenerasi Lumbal Diagnosis dan Tata Laksana*.
- Meyer, H. P. (2019). *Pain management in primary care - Current perspectives*. *South African Family Practice*, 49(7), 20–25. <https://doi.org/10.1080/20786204.2007.10873593>
- Myofascial, N., Kunci, K., & Release, M. (2023). *Pemberian Myofascial Release untuk Menurunkan Nyeri Myofascial Low Back Pain pada Karyawan Administrasi*. 7(1), 98–105.
- Nugraha, R. F., Respati, T., & Rachmi, A. (2020). *Faktor Risiko Nyeri Punggung Bawah pada Ibu Rumah Tangga Risk Factors of Low Back Pain in Housewife*. 2(2), 35–38.
- Purnomo, E. (n.d.). Dr. Eddy Purnomo, M.Kes.

- Ramadhani, A., & Wahyudati, S. (2018). *Gambaran Gangguan Fungsional Dan Kualitas Hidup Pada Pasien Low Back Pain Mekanik*. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 4(4), 264–272.
- Sadeghi, R., Mosallanezhad, Z., Nodehi-Moghadam, A., Nourbakhsh, M., Biglarian, A., & Ezati, K. (2018). *The Reliability of Bubble Inclinator and Tape Measure in Determining Lumbar Spine Range of Motion in Healthy Individuals and Patients*. *Physical Treatments- Specific Physical Therapy*, 5(3), 137–144. <https://doi.org/10.15412/j.ptj.07050303>
- Suwondo, B. S., Meliala, L., & Sudadi. (2017). *Buku Ajar Nyeri 2017*.
- Yudiyanta, Khoorunnisa, N., & Novitasari, R. W. (2017). *Teknik-assessment nyeri*. *Kesehatan*, 42(3), 22.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

MASTER TABEL

MYOFASCIAL RELEASE TECHNIQUE

No	Nama Sampel	Jk	Umur	VAS			ROM Fleksi			ROM Ekstensi			ROM Lat.fleksi		
				Pre test	Post test	Seli sih	Pre test	Post test	Seli sih	Pre test	Post test	Seli sih	Pre test	Post test	Seli sih
1	TN.RY	1	32	8	2	6	50	55	5	18	20	2	20	27	7
2	NY.HSN	2	38	8	4	4	57	65	8	30	34	4	13	19	6
3	NY.NSB	2	60	7	2	5	40	50	10	30	40	10	15	22	7
4	NY.SN	2	54	7	4	3	65	75	10	41	49	8	10	15	5
5	TN.H.SY	1	58	8	4	4	48	52	4	38	45	7	16	23	7
6	NY. NK	2	45	7	2	5	60	66	6	25	30	5	23	29	4
7	TN.ISM	1	44	8	4	4	65	78	9	37	43	6	28	30	2

LAMPIRAN 2

Frequencies

Umur Sampel

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	30-40	3	21.4	21.4	21.4
	41-50	4	28.6	28.6	50.0
	51-60	6	42.9	42.9	92.9
	61-65	1	7.1	7.1	100.0
	Total	14	100.0	100.0	

Jenis Kelamin Sampel

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	5	35.7	35.7	35.7
	Perempuan	9	64.3	64.3	100.0
	Total	14	100.0	100.0	

Explore

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pre Test Aktualitas Nyeri 1	.360	7	.007	.664	7	.001
Post Test Aktualitis Nyeri 1	.360	7	.007	.664	7	.001
Selisih Aktualitas Nyeri 1	.241	7	.200 [*]	.937	7	.609

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pre Test ROM Fleksi Klp Perlakuan 1	.156	7	.200 [*]	.928	7	.537
Post Test ROM Fleksi Klp Perlakuan 1	.194	7	.200 [*]	.916	7	.441
Selisih ROM Fleksi Klp Perlakuan 1	.169	7	.200 [*]	.902	7	.346

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre Test ROM Ekstensi Klp Perlakuan 1	.189	7	.200 [*]	.948	7	.707
Post Test ROM Ekstensi Klp Perlakuan 1	.178	7	.200 [*]	.952	7	.746
Selisih ROM Ekstensi Klp Perlakuan 1	.150	7	.200 [*]	.930	7	.549

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre Test ROM Lat.Fleksi Klp Perlakuan 1	.189	7	.200 [*]	.968	7	.886
Post Test ROM Lat.Fleksi Klp Perlakuan 1	.163	7	.200 [*]	.952	7	.751
Selisih ROM Lat.Fleksi Klp Perlakuan 1	.224	7	.200 [*]	.854	7	.134

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre Test Aktualitas Nyeri 1	7.57	7	.535	.202
	Post Test Aktualitis Nyeri 1	3.14	7	1.069	.404
Pair 2	Pre Test ROM Fleksi Klp Perlakuan 1	55.00	7	9.381	3.546
	Post Test ROM Fleksi Klp Perlakuan 1	63.00	7	11.075	4.186
Pair 3	Pre Test ROM Ekstensi Klp Perlakuan 1	31.29	7	8.077	3.053
	Post Test ROM Ekstensi Klp Perlakuan 1	37.29	7	9.995	3.778
Pair 4	Pre Test ROM Lat.Fleksi Klp Perlakuan 1	17.86	7	6.203	2.344
	Post Test ROM Lat.Fleksi Klp Perlakuan 1	23.57	7	5.473	2.069

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pre Test Aktualitas Nyeri 1 & Post Test Aktualitis Nyeri 1	7	.417	.352
Pair 2	Pre Test ROM Fleksi Klp Perlakuan 1 & Post Test ROM Fleksi Klp Perlakuan 1	7	.964	.000
Pair 3	Pre Test ROM Ekstensi Klp Perlakuan 1 & Post Test ROM Ekstensi Klp Perlakuan 1	7	.979	.000
Pair 4	Pre Test ROM Lat.Fleksi Klp Perlakuan 1 & Post Test ROM Lat.Fleksi Klp Perlakuan 1	7	.960	.001

Paired Samples Test

		Paired Differences			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower
Pair 1	Pre Test Aktualitas Nyeri 1 - Post Test Aktualitis Nyeri 1	4.429	.976	.369	3.526
Pair 2	Pre Test ROM Fleksi Klp Perlakuan 1 - Post Test ROM Fleksi Klp Perlakuan 1	-8.000	3.215	1.215	-10.973
Pair 3	Pre Test ROM Ekstensi Klp Perlakuan 1 - Post Test ROM Ekstensi Klp Perlakuan 1	-6.000	2.646	1.000	-8.447
Pair 4	Pre Test ROM Lat.Fleksi Klp Perlakuan 1 - Post Test ROM Lat.Fleksi Klp Perlakuan 1	-5.714	1.799	.680	-7.379

Paired Samples Test

		Paired Differences			
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pre Test Aktualitas Nyeri 1 - Post Test Aktualitis Nyeri 1	5.331	12.006	6	.000
Pair 2	Pre Test ROM Fleksi Klp Perlakuan 1 - Post Test ROM Fleksi Klp Perlakuan 1	-5.027	-6.584	6	.001
Pair 3	Pre Test ROM Ekstensi Klp Perlakuan 1 - Post Test ROM Ekstensi Klp Perlakuan 1	-3.553	-6.000	6	.001
Pair 4	Pre Test ROM Lat.Fleksi Klp Perlakuan 1 - Post Test ROM Lat.Fleksi Klp Perlakuan 1	-4.050	-8.402	6	.000

LAMPIRAN 3

BUKTI HASIL PEMERIKSAAN PLAGIARISME

SKRIPSI ST ALFIRAH DAMAYANTI

ORIGINALITY REPORT

26%	26%	11%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	journal.poltekkes-mks.ac.id Internet Source	2%
2	digilib.unisayogya.ac.id Internet Source	2%
3	journals.ums.ac.id Internet Source	2%
4	eprints.umm.ac.id Internet Source	2%
5	ojs.unud.ac.id Internet Source	1%
6	2trik.jurnalelektronik.com Internet Source	1%
7	pt.scribd.com Internet Source	1%
8	repository.bku.ac.id Internet Source	1%
9	www.researchgate.net Internet Source	1%

LAMPIRAN 4



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. : 827/KEPK-PTKMS/XII/2022

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


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

"Efektifitas Myofascial Release Technique dengan Pillates Exercise Terhadap Nyeri dan Range Of Motion (ROM) Pasien Low Back Pain Mekanik Di RSUD Prof. Dr. H. Anwar Makkatutu Bantaeng"

Peneliti Utama : St Alfirah Damayanti
Principal Investigator

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

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

Makassar, 27 Desember 2022
(CHAIRMAN)

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

LAMPIRAN 5



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN**

POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR
Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46 Kec. Rappocini Kel. Banta-Bantaeng Makassar
Website : www.poltekkes-mks.ac.id Email info@poltekkes-mks.ac.id



Nomor : UM.01.05/3.10/1415/2022

Lamp. : 1 (satu) exp.

Perihal : Permohonan Izin Mengadakan Penelitian

Kepada

Yth. Kepala Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Perizinan Terpadu (UPTP2T)

di Dinas Perencanaan Modal Pelayanan Terpadu Pintu, Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Kabupaten Bantaeng

Di,-

Bantaeng

Dengan hormat,

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

No.	N A M A	NIM	Keterangan
1.	St Alfirah Damayanti	PO,71.4.241.19.4.046	Peneliti Utama
Judul Penelitian: Efektifitas Myofascial Release Technique Dengan Pilates Exercise Terhadap Nyeri Dan Range Of Motion (ROM) Pasien Low Back Pain Mekanik di RSUD Prof Dr. H. Anwar Makatutu Bantaeng			
Lokasi Peneltian : RSUD Prof Dr. H. Anwar Makatutu Bantaeng			

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

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Makassar, 28 Desember 2022

Ketua Jurusan,



Darwis Durahim, S.Pd, M.Kes

NIP 196902101994031005

LAMPIRAN 6

INFORMED CONSENT
(PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN)

Nama : Herina
Umur : 38 thn
Alamat : Dapoka Bontaeng

Telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai :

1. Penelitian Berjudul : Efektifitas *Myofascial Release Technique* Dengan *Pilates Exercise* Terhadap Nyeri Dan *Range Of Motion (Rom)* Pasien *Low Back Pain* Mekanik
2. Manfaat ikut sebagai subjek penelitian : Dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan ROM pada penderita Low back pain
3. Bahaya yang akan ditimbulkan : tidak ada
4. Prosedur penelitian : melakukan pre test sebelum diberikan intervensi pada kelompok perlakuan 1 dan perlakuan 2. Pre Test dilakukan adalah pengukuran nyeri menggunakan Vas dan meningkatkan ROM menggunakan inclinometer lalu melakukan kembali post test nyeri dan ROM

Dan subjek penelitian mendapat kesempatan mengajukan pertanyaan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Oleh karena itu, saya (bersedia/tidak bersedia*) secara suka rela untuk menjadi subjek penelitian dengan penuh kesadaran tanpa keterpaksaan. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa tekanan dari pihak manapun.

Makassar, 10 Januari 2023

Peneliti

Responden,


St Alfirah Damayanti


Herina.....

Telah diperiksa dan disetujui untuk dilakukan penelitian :

Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Makassar, 22 Desember 2022
Reviewer,



Dr. Yonathan Ramba, S.Pd.S.Ft. Physio, M.Si
NIP. 196612221990031003

14

INFORMED CONSENT
(PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN)

Nama : RIOWAN
Umur : 63 tahun
Alamat : Jl Tanga - Tanga Bantaeng

Telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai :

1. Penelitian Berjudul : Efektifitas *Myofascial Release Technique* Dengan *Pilates Exercise* Terhadap Nyeri Dan *Range Of Motion (Rom)* Pasien *Low Back Pain* Mekanik
2. Manfaat ikut sebagai subjek penelitian : Dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan ROM pada penderita Low back pain
3. Bahaya yang akan ditimbulkan : tidak ada
4. Prosedur penelitian : melakukan pre test sebelum diberikan intervensi pada kelompok perlakuan 1 dan perlakuan 2. Pre Test dilakukan adalah pengukuran nyeri menggunakan Vas dan meningkatkan ROM menggunakan inclinometer lalu melakukan kembali post test nyeri dan ROM

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.

Peneliti


St Alfirah Damayanti


Makassar, 30 Januari 2023

Responden,


RIOWAN, SE

Telah diperiksa dan disetujui untuk dilakukan penelitian :

Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Makassar, 22 Desember 2022
Reviewer,


Dr. Yonathan Ramba, S.Pd.S.Ft, Physio.M.Si
NIP. 196612221990031003

LAMPIRAN 7

DOKUMENTASI

1. Pengukuran *ROM*



Pengukuran *ROM* fleksi



Pengukuran *ROM* ekstensi



Pengukuran *ROM* Lateral Fleksi

2. Pengukuran Aktualitas Nyeri (VAS)



Pengukuran Aktualitas Nyeri

3. Penerapan *Myofascial Release Technique*



Penerapan *Myofascial Release Technique*

LAMPIRAN 8



IZIN PENELITIAN

NOMOR : 503/25/IPL/DPM-PTSP/1/2023

DASAR HUKUM :

1. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian;
3. Peraturan Bupati Bantaeng Nomor 22 Tahun 2022 tentang Pendelegasian Kewenangan Penyelenggaraan Perizinan Berusaha dan Non Berusaha Kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Bantaeng.

MEMBERIKAN IZIN KEPADA

Nama : ST ALFIRAH DAMAYANTI
Jenis Kelamin : Perempuan
N I M : PO714241194046
No. KTP : 7317105204020001
Program Studi : D.IV Fisioterapi
Pekerjaan : Mahasiswa Politeknik Kesehatan Makassar
Alamat : Temboe Kec. Larompong Selatan Kabupaten Luwu

Bermaksud mengadakan penelitian dalam rangka penulisan Skripsi dengan Judul :
"Efektifitas Myofascial Release Technique dengan Pilates Exercise Terhadap Nyeri dan Range Of Motion (ROM) Pasien Low Back Pain Mekanik di RSUD Prof. DR. H. M. Anwar Makatutu Bantaeng"

Lokasi Penelitian : RSUD Prof. DR. H. M. Anwar Makatutu Bantaeng

Lama Penelitian : 23 Januari 2023 s.d. 18 Februari 2023

Sehubungan dengan hal tersebut diatas pada prinsipnya kami dapat *menyetujui* kegiatan dimaksud dengan ketentuan :

1. Sebelum dan sesudahnya melaksanakan kegiatan, yang bersangkutan harus melapor kepada Pemerintah setempat;
2. Penelitian tidak menyimpang dari Izin yang diberikan;
3. Mentaati semua peraturan Perundang-undangan yang berlaku dan mengindahkan adat-istiadat Daerah setempat;
4. Menyerahkan 1 (satu) exemplar copy hasil Penelitian kepada Bupati Bantaeng Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa, Politik dan Perlindungan Masyarakat Kab. Bantaeng;
5. Surat Izin akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang Surat Izin tidak mentaati ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Diterbitkan di Kabupaten Bantaeng
Pada tanggal : 19 Januari 2023
a.n. **BUPATI BANTAENG**

Dinas Penanaman Modal dan PTSP



YOHANIS PHR ROMUTI, S.IP
Pangkat : Pembina TK.I, IV/b

LAMPIRAN 9



PEMERINTAH KABUPATEN BANTAENG
RSUD PROF.Dr.H.M.ANWAR MAKKATUTU
Jl. Teratai No.20 Telp (0413) 21004 Fax (0413) 21786

SURAT KETERANGAN

Nomor : 554/RSU-BTG/01/III/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa :

Nama : **ST ALFIRAH DAMAYANTI**
Tempat / Tanggal Lahir : Temboe, 12 April 2002
Nim : PO714241194046
Jenis Kelamin : Perempuan
Pekerjaan : Mahasiswa
Agama : Islam
Alamat : Desa Temboe, Kec. Larompong Selatan, Kab. Luwu

Telah Melaksanakan Penelitian di RSUD Prof. Dr. H. M. Anwar Makkatutu Bantaeng Pada tanggal 30 Januari 2023 s/d 28 Februari 2023.

Judul Penelitian : **"Efektifitas Myofascial Release Technique dengan Pilates Exercise Terhadap Nyeri dan Range Of Motion (ROM) Pasien Low Back Pain Mekanik di RSUD Prof. Dr. H. M. Anwar Makkatutu Bantaeng"**

Surat Keterangan ini berlaku sebagai bukti bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian

Demikian surat keterangan ini kami berikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bantaeng, 09 Maret 2023

Dr. H. SULTAN, M.Kes
Pangkat : Pembina Utama Muda
Nip : 19710206 200312 1 011

Tembusan :

1. Ketua Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar;
2. Yang Bersangkutan Saudari **ST ALFIRAH DAMAYANTI**;
3. Peringgal.

LAMPIRAN 10

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : St Alfirah Damayanti
TTL : Temboe, 12 April 2002
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Desa Temboe Kecamatan Larompong Selatan Kabupaten Luwu
Suku : Bugis
Anak Ke : 2 dari 4 bersaudara
No. HP : 0852 9985 9895
Email : stalfirahdamayanti12@gmail.com /
st_alfirah_ft_2019@poltekkes-mks.ac.id
Motto : Man Shabara Zhafira

Nama Orang Tua

Ayah : Hasbi
Ibu : Suarni

Riwayat pendidikan

1. TK Aisyiyah Bustanul Athfal Biringkinaya (2006-2007)
2. SDN 245 Temboe (2007 – 2013)
3. MTS 127 Temboe (2013 – 2016)
4. SMAN 13 Luwu (2016 – 2019)

Riwayat organisasi

1. Departemen Badan Khusus Muslimah (BKM) Lembaga Dakwah Kampus (LDK) Poltekkes Kemenkes Makassar (2021-2022)