

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS *SELF TREATMENT* DAN MASASE
TERBANTU DENGAN KOMBINASI TERAPI LATIHAN DALAM
PENANGANAN CEDERA PANGGUL KRONIS**

TESIS



Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mendapatkan gelar
Magister Olahraga
Program Studi Ilmu Keolahragaan

Oleh:
R. PERMANA WIJAYA
NIM 2306054004

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2025**

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS *SELF TREATMENT* DAN MASASE
TERBANTU DENGAN KOMBINASI TERAPI LATIHAN DALAM
PENANGANAN CEDERA PANGGUL KRONIS**

TESIS



Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mendapatkan gelar
Magister Olahraga
Program Studi Ilmu Keolahragaan

Oleh:
R. PERMANA WIJAYA
NIM 2306054004

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2025**

ABSTRAK

R. Permana Wijaya: Perbedaan Efektivitas *Self Treatment* dan Masase Terbantu dengan Kombinasi Terapi Latihan dalam Penanganan Cedera Panggul Kronis. Tesis. Yogyakarta: Magister Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Yogyakarta, 2025.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji (1) efektivitas *self treatment treatment* menggunakan *foam roller* yang dikombinasikan dengan terapi latihan terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion*, dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis. (2) efektivitas masase terbantu menggunakan masase *effleurage* yang dikombinasikan dengan terapi latihan terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion*, dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis. (3) perbandingan efektivitas *self treatment* menggunakan *foam roller* dikombinasikan terapi latihan dengan masase terbantu menggunakan masase *effleurage* dikombinasikan terapi latihan terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion*, dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan menggunakan *two group eksperiment design*. Model penelitian ini menggunakan dua kelompok sampel berbeda dengan perlakuan yang berbeda pula. Populasi penelitian merupakan penderita cedera panggul fase kronis dengan sampel berjumlah 40 orang yang dibagi menjadi dua kelompok dengan masing-masing kelompok berjumlah 20 orang. Kelompok A berupa *self treatment* menggunakan *foam roller* dikombinasikan terapi latihan, dan kelompok B berupa masase terbantu menggunakan masase *effleurage* dikombinasikan terapi latihan. Perlakuan dilakukan sebanyak empat kali perlakuan dengan durasi 45 menit. Instrumen penelitian yang digunakan berupa skala *numeric rating scale* (NRS), untuk mengukur intensitas nyeri, alat ukur goniometer digunakan untuk mengukur *range of motion* (ROM), dan *harris hip score* berfungsi dalam menilai fungsi gerak. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan uji beda (*paired t-test, wilcoxon, dan independent t-test*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) perlakuan *self treatment* menggunakan *foam roller* dikombinasikan dengan terapi latihan dan masase terbantu menggunakan masase *effleurage* dikombinasikan terapi latihan dapat menurunkan skala nyeri, meningkatkan *range of motion* (ROM), dan fungsi gerak secara signifikan dengan nilai $p < 0,05$. (2) Hasil perbedaan selisih data *pretest* dan *posttest* perlakuan *self treatment* menggunakan *foam roller* dikombinasikan dengan terapi latihan dan masase terbantu menggunakan masase *effleurage* dikombinasikan terapi latihan terhadap penurunan skala nyeri, peningkatan *range of motion* (ROM), dan fungsi gerak menghasilkan nilai $p > 0,05$, sehingga disimpulkan bahwa kedua kelompok perlakuan tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

Kata Kunci: *self treatment*, masase terbantu, terapi latihan, nyeri, *range of motion*.

ABSTRACT

R. Permana Wijaya: Disparity in the Effectiveness of Self Treatment and Assisted Massage with Exercise Therapy Combined in the Recovery of Chronic Pelvic Injury. Thesis. Yogyakarta: Master of Sport Science, Faculty of Sport and Health Sciences, Yogyakarta State University, 2025.

This research is to evaluate (1) the efficacy of self-treatment utilizing a foam roller in conjunction with exercise therapy for alleviating pain, enhancing range of motion, and improving movement function in individuals with chronic pelvic injury. The efficacy of assisted massage utilizing effleurage techniques in conjunction with exercise treatment for alleviating pain, enhancing range of motion, and improving movement function in individuals with chronic pelvic injuries. Comparison of the efficacy of self-treatment utilizing a foam roller in conjunction with exercise therapy with assisted massage employing effleurage techniques alongside exercise therapy in alleviating pain, enhancing range of motion, and improving movement function in patients with chronic pelvic injury.

This research used a quasi-experimental design featuring two groups. This research model employed two distinct sample groups subjected to varying treatments. The research population patients is chronic pelvic injuries with sample comprised 40 patients, divided into two sample groups of 20 individuals each. Group A underwent self-treatment with a foam roller in conjunction with exercise therapy, whereas Group B received assistance massage through effleurage techniques alongside exercise therapy. The treatment was administered four times, each session lasting 45 minutes. The research employed a numeric rating scale (NRS) to quantify pain severity, a goniometer to assess range of motion (ROM), and a Harris hip score to evaluate motor function. The data analysis techniques employed included normality tests, homogeneity assessments, and difference tests such as the paired t-test, Wilcoxon test, and independent t-test.

The research findings indicate that (1) self-treatment with a foam roller, in conjunction with exercise therapy, and assisted massage utilizing effleurage, also paired with exercise therapy, significantly alleviate pain levels, enhance range of motion (ROM), and improve motor function, with a p-value of < 0.05 . (2) However, the comparative analysis of pretest and posttest data for both treatment modalities reveal a p-value of > 0.05 , leading to the conclusion that there is no any significant disparities between the two treatment groups.

Keywords: *self-treatment, assisted masage, exercise therapy, pain, range of motion.*

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : R. Permana Wijaya
Nomor Induk Mahasiswa : 23060540044
Prodi : S2- Ilmu Keolahragaan
Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan

Menyatakan bahwa tesis merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Magister di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan dalam tesis ini saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka..

Yogyakarta, 10 Januari 2025
Yang membuat pernyataan,



R. Permana Wijaya
NIM 23060540044

LEMBAR PERSETUJUAN

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS *SELF TREATMENT* DAN MASASE
TERBANTU DENGAN KOMBINASI TERAPI LATIHAN DALAM
PENANGANAN CEDERA PANGGUL KRONIS**

TESIS

R. PERMANA WIJAYA

NIM 23060540044

Telah disetujui untuk dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis Fakultas Ilmu
Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 3 Februari 2025

Koordinator Program Studi

Pembimbing



Dr. Duwi Kurnianto Pambudi, S.Or., M.Or.
NIP.199107272023211026



Prof. Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes.
NIP.198208152005011002

LEMBAR PENGESAHAN

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS *SELF TREATMENT* DAN MASASE
TERBANTU DENGAN KOMBINASI TERAPI LATIHAN DALAM
PENANGANAN CEDERA PANGGUL KRONIS**


TESIS

**R. PERMANA WIJAYA
NIM 23060540044**

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Tesis
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta

Tanggal: 10 Februari 2025

DEWAN PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. Sigit Nugroho, M.Or. (Ketua /Penguji)		11-2-2025
Dr. Rina Yuniana, M.Or. (Sekretaris /Penguji)		11-2-2025
Prof. Dr. Cerika Rismayanthi, M.Or. (Penguji I)		11-2-2025
Prof. Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes. (Penguji II/Pembimbing)		11-2-2025

Yogyakarta, 12 Februari 2025
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, M.Or.
NIP. 197702182008011002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tesis ini dipersembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, serta memberikan kelancaran sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis.
2. Keluarga Peneliti yaitu Bapak Ujang Jejen, S.Pd.I, Ibu Sapinah serta segenap keluarga besar yang memberikan do'a restu, motivasi, semangat dalam menuntut ilmu.
3. Teman-teman Program Studi S2 Ilmu Keolahragaan Intake angkatan 2023 yang telah memberikan dorongan motivasi sehingga membuat saya terdorong untuk segera menyelesaikan studi S2.
4. Teman-teman terapis HSC FIKK UNY yang selalu memberi semangat dan motivasi dalam proses penelitian.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, Tesis dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Magister Olahraga yang berjudul “Perbedaan Efektivitas *Self Treatment* dengan Masase Terbantu yang Dikombinasikan Terapi Latihan dalam Penanganan Cedera Panggul Kronis” dapat disusun sesuai dengan harapan. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Prof. Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes. Selaku dosen pembimbing Tesis yang telah memberikan ilmu, motivasi, dan bimbingan dengan sabar sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis. Tesis ini dapat diselesaikan tidak terlepas dari bantuan dan kerjasama yang baik dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes., AIFO. Selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, M.Or. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan atas pelaksanaan Tesis.
3. Bapak Prof. Dr. Sigit Nugroho, M.Or. Selaku Ketua Departemen Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Duwi Kurnianto Pambudi, M.Or. Selaku Koordinator Program Studi S2 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Yogyakarta.

5. Dewan Penguji yang telah berkenan untuk menguji penulis serta memberikan koreksi perbaikan pada Tesis.
6. Bapak Dr. Enggista Hendriko Delano, M.Or., AIFO selaku Manajer Terapi *Health and Sport Center* FIKK UNY yang telah memberikan izin penelitian.
7. Bapak Sabda Hussain As Shafi, M.Or, Bapak Wahyu Aji Nugroho, M.Or yang selalu memberikan arahan, bimbingan, dan dukungan dalam menyelesaikan tesis.
8. Seluruh Bapak, Ibu Dosen dan Staff Karyawan FIKK UNY.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak diatas menjadikan amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT serta tugas akhir tesis peneliti menjadikan informasi yang bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain.

Yogyakarta, 10 Januari 2025
Yang Menyatakan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Permana Wijaya', with a large, stylized initial 'R' at the beginning.

R. Permana Wijaya
NIM. 23060540044

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	vi
LEMBAR PERSETUJUAN.....	vii
LEMBAR PENGESAHAN	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Kajian Teori	11
1. Anatomi dan Fisiologi Sendi Panggul.....	11
2. Kinesiologi Sendi Panggul	21
3. Patofisiologi Cedera Panggul	23
4. Nyeri	30
5. <i>Range of Motion</i> (ROM)	35
6. Fungsi Gerak Sendi	38
7. Hakikat Masase	38
8. <i>Self Treatment</i>	42
9. Masase Terbantu	49
10. Hakikat Terapi Latihan	51
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	60

C. Kerangka Pikir.....	62
D. Hipotesis Penelitian.....	66
BAB III METODE PENELITIAN.....	67
A. Desain Penelitian.....	67
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	68
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	68
D. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	70
E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data.....	74
1. Instrumen Penelitian.....	74
2. Teknik Pengumpulan Data.....	76
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	77
G. Teknik Analisis Data.....	78
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	80
A. Hasil Penelitian.....	80
B. Pembahasan.....	108
C. Keterbatasan Penelitian.....	116
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	118
A. Simpulan.....	118
B. Implikasi.....	118
C. Saran.....	119
DAFTAR PUSTAKA.....	120

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Norma <i>Harris Hip Score</i>	76
Tabel 2 Kelompok Sampel Berdasarkan Usia.....	81
Tabel 3 Kelompok Sampel Berdasarkan Jenis Pekerjaan	83
Tabel 4 Kelompok Sampel Berdasarkan Tinggi Badan	84
Tabel 5 Kelompok Sampel Berdasarkan Berat Badan	86
Tabel 6 Kelompok Sampel Berdasarkan <i>Body Mass Index</i> (BMI)	87
Tabel 7 Kelompok Sampel Berdasarkan Durasi Cedera	89
Tabel 8 Kelompok Sampel Berdasarkan Penyebab Cedera	90
Tabel 9 Kelompok Sampel Berdasarkan Skala Nyeri	92
Tabel 10 Kelompok Sampel Berdasarkan Fungsi Gerak Berdasarkan Kuisisioner <i>Harris Hip Score</i>	94
Tabel 11 Data Pretest Perlakuan <i>Self Treatment</i> dan Terapi Latihan dengan Masase Terbantu dan Terapi Latihan.....	96
Tabel 12 Data Posttest Perlakuan <i>Self Treatment</i> dan Terapi Latihan dengan Masase Terbantu dan Terapi Latihan.....	97
Tabel 13 Presentase Perbedaan Data Kedua Metode	98
Tabel 14 Hasil Uji Normalitas Data Perlakuan <i>Self Treatment</i> dan Terapi Latihan	101
Tabel 15 Hasil Uji Normalitas Data Perlakuan Masase Terbantu dan Terapi Latihan.....	102
Tabel 16 Hasil Uji Homogenitas	103
Tabel 17 Hasil Uji Hipotesis menggunakan Uji <i>Paired T-test</i> Perlakuan <i>Self Treatment</i> dan Terapi Latihan.....	104
Tabel 18 Hasil Uji Hipotesis menggunakan Uji <i>Paired T-test</i> Perlakuan Masase Terbantu dan Terapi Latihan.....	105
Tabel 19 Hasil Uji Hipotesis menggunakan Uji <i>Wilcoxon</i> Perlakuan <i>Self Treatment</i> dan Terapi Latihan.....	105
Tabel 20 Hasil Uji Hipotesis menggunakan Uji <i>Wilcoxon</i> Perlakuan Masase Terbantu dan Terapi Latihan.....	106
Tabel 21 Uji Hipotesis Perbedaan Kedua Metode menggunakan <i>Independent T- test</i>	107
Tabel 22 Uji Uji Hipotesis Perbedaan Kedua Metode menggunakan <i>Mann- Whitney U</i>	107

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Tulang Panggul dan Femur Kiri Bagian Atas	12
Gambar 2 Tulang Panggul dari Sudut Pandang Lateral dan Medial.....	13
Gambar 3 Sendi Panggul Bagian Medial	14
Gambar 4 Ligamentum pada Panggul.....	17
Gambar 5 Otot Panggul bagian Lateral.....	18
Gambar 6 Otot-otot Abduktor Panggul.....	19
Gambar 7 Aksis frontal, sagital, transversal	22
Gambar 8 Gerakan sendi panggul	23
Gambar 9 Tingkatan Cedera Panggul	28
Gambar 10 Kemampuan Arah Gerak Sendi Panggul	29
Gambar 11 Ragam Foam Roller.....	45
Gambar 12 Teknik Effleurage	49
Gambar 13 Latihan Fleksibilitas	55
Gambar 14 Latihan Kekuatan dan Power Otot	56
Gambar 15 Kerangka Pikir.....	65
Gambar 16 Desain Penelitian.....	67
Gambar 17 Sample Size Calculator	69
Gambar 18 Goniometer.....	75
Gambar 19 Diagram Kelompok Sampel Berdasarkan Usia.....	82
Gambar 20 Diagram Kelompok Sampel Berdasarkan Jenis Pekerjaan	84
Gambar 21 Diagram Kelompok Sampel Berdasarkan Tinggi Badan	85
Gambar 22 Diagram Kelompok Sampel Berdasarkan Berat Badan	87
Gambar 23 Diagram Kelompok Sampel Berdasarkan Body Mass Index (BMI)..	88
Gambar 24 Diagram Kelompok Sampel Berdasarkan Durasi Cedera.....	90

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	131
Lampiran 2 Surat Permohonan Validasi.....	132
Lampiran 3 Surat Keterangan Validasi Instrumen	135
Lampiran 4 Lembar dan Hasil Validasi Ahli	138
Lampiran 5 Standar Operasional Prosedur Pelaksanaan <i>Self Treatment</i>	145
Lampiran 6 Standar Operasional Prosedur Pelaksanaan Masase Terbantu.....	155
Lampiran 7 Standar Operasional Prosedur Pelaksanaan Terapi Latihan.....	164
Lampiran 8 Standar Operasional Prosedur Pengukuran Nyeri	174
Lampiran 9 Standar Operasional Prosedur Pengukuran <i>Range of Motion</i>	175
Lampiran 10 Standar Operasional Prosedur Pengukuran Fungsi Gerak.....	181
Lampiran 11 Surat Persetujuan Responden Penelitian.....	184
Lampiran 12 Lembar Anamnesis Data Responden	185
Lampiran 13 Hasil Data Kasar Penelitian	186
Lampiran 14 Hasil Olah Data SPSS Statistic	187
Lampiran 15 Dokumentasi Penelitian	192

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Risiko cedera dapat terjadi pada masyarakat umum maupun olahragawan yang di akibatkan oleh aktivitas fisik berlebih. Gerakan yang terjadi pada saat beraktivitas dapat menyebabkan cedera, biasanya terjadi pada bagian otot, tendon, ligamen, sendi, dan tulang (Rahmaniar, Saharullah, & Satifin. 2018, p. 2). Umumnya cedera yang terjadi disebabkan karena adanya benturan (trauma) atau penggunaan secara berlebihan (*overuse*) meliputi *strain*, *sprain*, *fraktur* tulang dan memar, ditandai dengan adanya rasa nyeri (*dolor*), terjadi pembengkakan (*tumor*), kemerahan (*rubor*), suhu yang meningkat (*kalor*) serta adanya penurunan pada fungsi tubuh yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari (Arovah, 2021, p. 2).

Kasus cedera pada persendian merupakan cedera yang sering dialami, mulai dari sendi pergelangan tangan, siku, bahu, pinggang, panggul, lutut, pergelangan kaki hingga jari kaki. Masing-masing kasus cedera memiliki cara penanganan yang berbeda. Penanganan cedera didasarkan pada waktu terjadinya cedera serta lamanya kejadian seperti kasus cedera akut dan kronis.

Cedera persendian yang sering terjadi salah satunya pada sendi panggul. Cedera panggul merupakan masalah yang sering terjadi, yang disebabkan oleh jatuh atau gerakan yang berulang. Gejala umumnya termasuk nyeri di area panggul, pembengkakan, dan keterbatasan gerak, yang dapat mempengaruhi aktivitas sehari-hari (Smith & Jones, 2023, p. 112).

Kasus cedera panggul dapat di akibatkan oleh aktivitas olahraga, melakukan kegiatan sehari-hari maupun kecelakaan (Hernowo & Ambardini, 2019, p. 2). Cedera pada panggul merupakan salah satu cedera *muskuloskeletal* yang dapat mempengaruhi kualitas hidup seseorang secara signifikan, terutama dalam aktivitas sehari-hari. Umumnya, cedera ini terjadi akibat trauma langsung, seperti kecelakaan atau jatuh dari ketinggian, dan dapat disebabkan oleh tekanan berulang pada struktur panggul karena aktivitas fisik yang berat. Terjadinya cedera panggul akan timbul sensasi nyeri dan peradangan pada otot-otot sekitar panggul. Cedera panggul apabila tidak ditangani dengan baik, maka dapat memperlambat proses penyembuhan kasus cedera (Khariri, Nurfadila, Novitasari, 2022, p. 110).

Di Asia resiko terjadinya cedera sendi panggul pada pria sebesar 5,6% karena disebabkan oleh kelainan sudut inklinasi pada sendi panggul yang dapat menimbulkan diskongruensi sendi (Al-Muqsith, 2017, p. 1). Di Indonesia, persentase cedera pinggang-panggul pada suatu rumah sakit di Surabaya sebesar 45,5% dari 46 orang yang diteliti dengan berbagai faktor dikaitkan sebagai penyebab cedera panggul akibat beban kerja fisik yang berat dan posisi yang buruk (Lusianawaty, 2013, p. 2). Keadaan tersebut sesuai dengan pengamatan yang dilakukan peneliti di *Health and Sport Center* FIKK UNY pada Mei - September 2024 terhitung sebanyak 2.635 pasien yang ditangani dan terdapat 185 (7,02%) pasien mengalami keluhan cedera pada bagian panggul, dengan klasifikasi jenis kelamin laki-laki lebih dominan dari perempuan. Hasil penelitian lain menyebutkan bahwa sebanyak 249 orang

dengan presentase 18,99% mengalami cedera panggul (Graha, 2012, p. 7). Data lain menyebutkan bahwa 95% pasien mengalami dislokasi pada sendi panggul juga mengalami cedera pada bagian tubuh yang lain, misalnya, *fraktur acetabulum*, *fraktur ekstremitas inferior* (23%), *fraktur ekstremitas superior* (21%), cedera kepala (24%), cedera *thoraks* (21%) dan cedera *abdomen* (15%) (Al-Muqsith, 2017, p. 1). Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa cedera pada sendi panggul sering dialami dan dapat mengganggu aktivitas sehari-hari seperti berjalan, berdiri, duduk maupun saat berolahraga. Panggul merupakan sendi *acetabulofemoral* yang terbentuk dari sambungan tulang *femur* dan *pelvis* (Arovah, 2021, p. 125). Terdapat macam-macam dari cedera panggul diantaranya *arthritis*, *fraktur* (patah atau retak), *dislokasi* (salah letak), dan *bursitis* (Graha, 2019, p. 60).

Cedera dapat mengakibatkan rasa yang tidak nyaman yaitu timbulnya persepsi nyeri. Nyeri panggul bisa disebabkan karena duduk dan berdiri dalam waktu lama sehingga mnyebabkan ketidaknyamanan pada area panggul dan dapat mempengaruhi banyak sistem dalam tubuh seperti saraf endokrin, saluran kemih, reproduksi dan pencernaan (Bradley, 2017, p. 1). Gejala cedera panggul dapat menyebabkan terbatasnya *range of motion* dan fungsi gerak sendi. Pengukuran *range of motion* pada panggul merupakan pengukuran pada gerakan *fleksi*, *ekstensi*, *abduksi*, *aduksi*, *internal rotasi* dan *eksternal rotasi* yang dapat diukur menggunakan alat ukur goniometer. Keterbatasan dalam fungsi gerak dapat diukur dengan menggunakan kuisisioner *harris hip score*.

Dalam upaya penanganan gejala cedera panggul dapat menggunakan penanganan secara farmakologis maupun non farmakologis. Penanganan secara farmakologis diantaranya *Non Steroidal Anti Inflammatory Drugs* (NSAID), relaksan otot, *opoid*, obat antidepresan (Arovah, 2016, p. 12). Penanganan secara non farmakologis yang digunakan yaitu terapi manual dan terapi latihan. Terapi manual dapat berupa masase secara mandiri menggunakan *foam roller* dan masase dengan dibantu oleh terapis menggunakan masase *effleurage* yang memiliki manfaat dalam melancarkan peredaran darah, mampu mengurangi rasa nyeri dan meningkatkan jangkauan gerak sendi, sehingga dapat digunakan sebagai upaya yang dapat dilakukan dalam rehabilitasi cedera atau efek lain dari aktivitas olahraga. Bentuk terapi latihan yang digunakan yaitu mengintegrasikan *stretching proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) dan *strengthening* dengan tujuan untuk memperbaiki atau mencegah cedera *musculoskeletal* terutama cedera pada sendi dan mengembalikan fungsi sendi mendekati fungsi semula atau mengoptimalkan fungsi sendi (Arovah, 2021, p. 49).

Ada beberapa teknik manipulasi dalam penanganan cedera panggul salah satunya yaitu, masase terbantu. Teknik masase terbantu yang dimaksud antara lain, teknik masase *effleurage* yang pelaksanaannya dibantu oleh terapis menggunakan sentuhan tangan untuk menimbulkan efek relaksasi. Masase *effleurage* merupakan metode masase untuk meningkatkan peredaran darah, dan merelaksasikan otot (Hidayah *et al.*, 2023, p. 234). Selain terapi masase terbantu dengan teknik masase yang mengintegrasikan *effleurage* ada terapi

yang dilakukan secara mandiri atau *self treatment*. *Self treatment* yang digunakan berfokus pada terapi yang dilakukan secara individu dengan menggunakan alat *Foam roller*. *Foam roller* merupakan sebuah terapi yang difokuskan kepada otot memanfaatkan sebuah alat dengan efek tekanan seperti *massage*, sehingga terapi ini sangat praktis dan memungkinkan seseorang untuk melakukan secara mandiri dimana saja jika tersedia tempat untuk melakukan gerakan terapi tersebut (Heiss *et al.*, 2019, p. 26). *Foam roller* dapat digunakan untuk mengurangi nyeri otot dan dapat di implementasikan di berbagai program rehabilitasi untuk meningkatkan *range of motion* sendi serta mengoptimalkan otot (Jo *et al.*, 2018, p. 6). *Foam roller* digunakan sebagai alat bantu untuk menggerus otot-otot yang sedang mengalami kekakuan ataupun DOMS akibat latihan maupun bekerja.

Penggunaan terapi latihan merupakan upaya yang dapat dilakukan dalam rehabilitasi cedera dengan tujuan untuk mencapai tingkat penyembuhan 100% (Nugroho & Ambardini 2016, p. 30). Penerapan terapi latihan secara sistematis memiliki manfaat aktivitas fisik dan mengurangi dari kekurangan gerak, mampu meningkatkan jangkauan gerak sendi, untuk menguatkan otot yang lemah, dan meningkatkan kemampuan dalam kegiatan sehari-hari (Nagavani, 2016, p. 18). Bentuk terapi latihan yang digunakan untuk cedera panggul yaitu dalam bentuk pemrograman latihan fisik semakin banyak direkomendasikan dalam keseluruhan penatalaksanaan penyakit kronis. Terapi latihan merupakan aktivitas fisik yang sistematis memperbaiki atau mencegah cedera musculoskeletal terutama cedera pada sendi dan mengembalikan fungsi

sendi mendekati fungsi semula atau mengoptimalkan fungsi sendi (Arovah, 2021, p. 49). (Al-Muqsith, 2017, p. 1).

Oleh karenanya, penelitian ini akan mengkaji efektivitas *self treatment* menggunakan *foam roller* dikombinasikan terapi latihan dengan masase terbantu menggunakan masase *effleurage* dikombinasikan terapi latihan dalam penanganan cedera panggul konis, karena sejauh ini belum terdapat metode yang memadukan terapi masase secara mandiri menggunakan *foam roller* dan terapi masase terbantu menggunakan masase *effleurage* yang keduanya dikombinasikan terapi latihan mengintegrasikan *stretching proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF), dan *strengthening* untuk penanganan cedera panggul kronis.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pervalensi kasus cedera panggul cukup tinggi di Indonesia dengan presentase 45,5%.
2. Cedera panggul sering dialami oleh masyarakat maupun olahragawan.
3. Cedera panggul dapat mengganggu aktivitas sehari-hari baik pekerjaan maupun saat olahraga.
4. Cedera panggul menyebabkan sensasi nyeri serta terbatasnya *range of motion* dan fungsi gerak.
5. Belum adanya penerapan *self treatment* menggunakan *foam roller* dikombinasikan terapi latihan dengan masase terbantu menggunakan

masase *effleurage* dikombinasikan terapi latihan dalam penanganan cedera panggul kronis.

6. Belum diketahui seberapa besar perbandingan kombinasi *self treatment* menggunakan *foam roller* dikombinasikan terapi latihan dengan masase terbantu menggunakan masase *effleurage* dikombinasikan terapi latihan dalam penurunan nyeri, peningkatan *range of motion* dan fungsi gerak.

C. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada masalah tentang seberapa besar perbandingan antara *self treatment* menggunakan *foam roller* dikombinasikan terapi latihan dengan masase terbantu menggunakan masase *effleurage* dikombinasikan terapi latihan terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion* dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah dijabarkan diatas dapat diambil suatu rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana *self treatment* menggunakan *foam roller* yang dikombinasikan dengan terapi latihan efektif dalam menurunkan nyeri, meningkatkan *range of motion* dan fungsi gerak pada cedera panggul kronis?
2. Bagaimana masase terbantu menggunakan masase *effleurage* yang dikombinasikan dengan terapi latihan efektif dalam menurunkan nyeri,

meningkatkan *range of motion* dan fungsi gerak pada cedera panggul kronis?

3. Seberapa besar perbedaan antara kombinasi *self treatment* menggunakan *foam roller* dan masase terbantu menggunakan masase *effleurage* dengan kombinas terapi latihan terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion* dan fungsi gerak sendi pada penderita cedera panggul kronis?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan kajian pada rumusan masalah, maka tujuan pada penelitian ini untuk mengetahui beberapa faktor sebagai berikut:

1. Mengkaji besar efektivitas *self treatment* menggunakan *foam roller* yang dikombinasikan dengan terapi latihan terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion*, dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis.
2. Mengkaji besar efektivitas masase terbantu menggunakan masase *effleurage* yang dikombinasikan dengan terapi latihan terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion*, dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis.
3. Mengkaji besar perbandingan efektivitas *self treatment* menggunakan *foam roller* dan masase terbantu menggunakan masase *effleurage* dengan kombinasi terapi latihan terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion*, dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, manfaat yang diharapkan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat menjadi salah satu sumber literatur baru dalam penelitian mengenai efektivitas *self treatment* menggunakan *foam roller* yang dikombinasikan terapi latihan dan masase terbantu menggunakan masase *effleurage* yang dikombinasikan dengan terapi latihan dalam penanganan cedera panggul kronis.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah teori tentang penanganan cedera panggul fase akut, kronis, serta menjadi panduan bagi terapis secara umum, khususnya bagi terapis di *Health and Sport Center* FIKK UNY dalam memilih metode yang efektif.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini bermanfaat sebagai salah satu pengobatan non farmakologis yang efektif bagi masyarakat luas pada umumnya yang mengalami cedera panggul kronis. Selain itu, masyarakat dapat memperoleh pemahaman tentang metode terapi yang efektif untuk mengurangi sensasi nyeri, meningkatkan *range of motion*, dan fungsi gerak sehingga dapat kembali beraktivitas dengan lebih nyaman.

Penelitian ini dapat menjadi panduan bagi masyarakat yang mengalami cedera panggul kronis untuk melakukan penanganan secara mandiri dengan menggunakan *foam roller* yang dikombinasikan dengan

terapi latihan. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi panduan bagi terapis dalam menangani cedera panggul fase kronis menggunakan masase *effleurage* dikombinasikan dengan terapi latihan mengintegrasikan *stretching proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) dan *strengthening*.

BAB II **KAJIAN PUSTAKA**

A. Kajian Teori

1. Anatomi dan Fisiologi Sendi Panggul

Panggul merupakan bagian tubuh yang menghubungkan antara anggota gerak atas dan bawah, serta membantu dalam menjaga keseimbangan tubuh. Persendian panggul merupakan bagian dari anggota gerak tubuh bagian bawah yang tersusun atas tulang, sendi, ligamentum, dan otot-otot sendi panggul (Al- Muqsith, 2017, pp. 7-11).

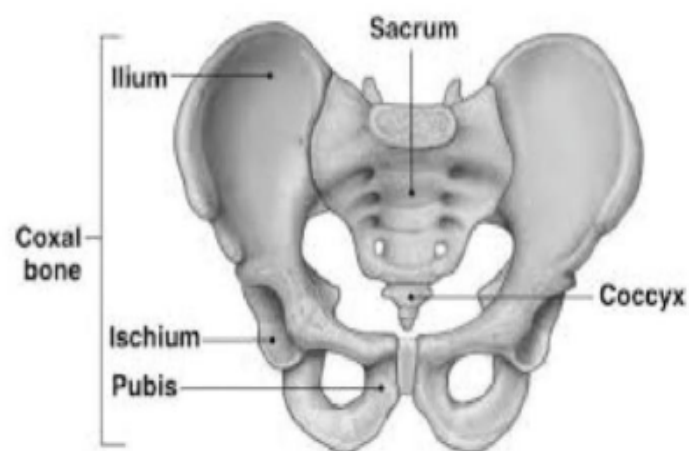
Sendi panggul merupakan persendian yang dibentuk oleh *caput femoris* dengan *acetabulum* dari *os coxae*. Berdasarkan gerakan, sendi panggul termasuk persendian *multiaxial* sehingga memungkinkan gerakan *fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi* dan *rotasi*. Sendi panggul memiliki banyak gambaran anatomis yang cocok untuk stabilitas dan penyangga berat badan pada saat berdiri, berjalan, maupun berlari (Al- Muqsith, 2017, p. 1).

Sebagai hubungan struktural antara ekstremitas bawah dan kerangka aksial (*axial skeleton*), panggul tidak hanya mengirimkan gaya dari bawah ke atas tetapi juga membawa gaya dari torso, kepala, leher, dan anggota gerak atas. *Articulatio coxae* atau sendi panggul merupakan *articulatio synovial* yang mempunyai empat karakteristik diantaranya memiliki rongga sendi, permukaan sendi ditutupi dengan artikular tulang rawan, memiliki membran sinovial memproduksi cairan sinovial dan dikelilingi oleh kapsul ligamen (Hernowo, 2018, p. 17).

a. Tulang

Tulang merupakan komponen penyusun sendi tersusun dari sel-sel yang tersebar diantara material tidak hidup, material tersebut tersusun atas *Osteoblas* atau sel pembentuk tulang yang mempunyai peran untuk membentuk dan mensekresi protein kolagen dan garam mineral. Apabila pembentukan tulang baru dibutuhkan, *Osteoblas* akan dibentuk dan jika tulang sudah terbentuk, *Osteoblas* akan berubah menjadi tulang dewasa (Wahyuningsih dan Kusmiyati, 2017, p. 21).

Gambar 1 Tulang Panggul dan Femur Kiri Bagian Atas

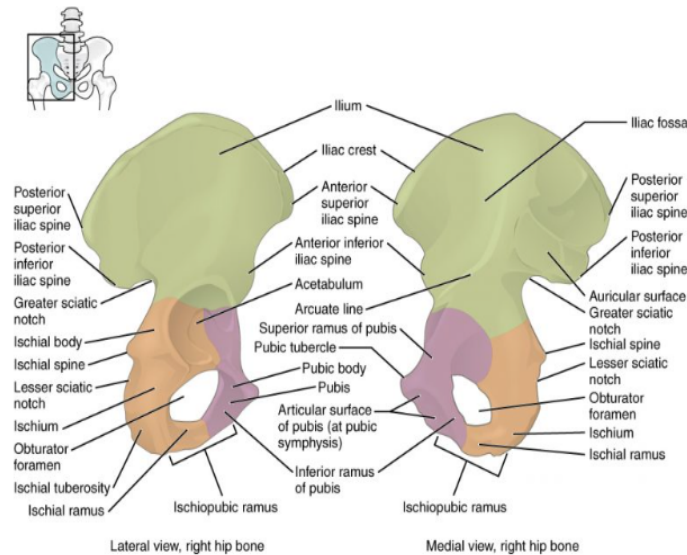


(Sumber: Nugraheni, 2020, p. 33)

Tulang *pelvis* merupakan komposisi dari tiga buah tulang yakni dua *Os coxae*, *Os sacrum*, dan *Os coccygeus*. Tulang *coxae* terdiri dari *Os ilium*, *Os pubis*, dan *Os ischium*. Ketiga tulang ini saling berhubungan pada lekukan tempat persendian dengan *os femoris* yang

disebut *acetabulum*. *Os ilium* merupakan tulang terbesar diantara ketiga tulang yang membentuk *os coxae*, serta dapat dibagi atas *corpus ossis ilii* dan *ala ossis ilii*. Sebelah pinggir *ilium* terdapat penonjolan yang disebut *crista iliaca*, terdiri atas *labium internum* dan *labium externum*. Ujung anterior serta *posterior crista* ini dinamakan *spina iliaca anterior* dan *spina iliaca posterior* (Paulsen, 2015, p. 199).

Gambar 2 Tulang Panggul dari Sudut Pandang Lateral dan Medial



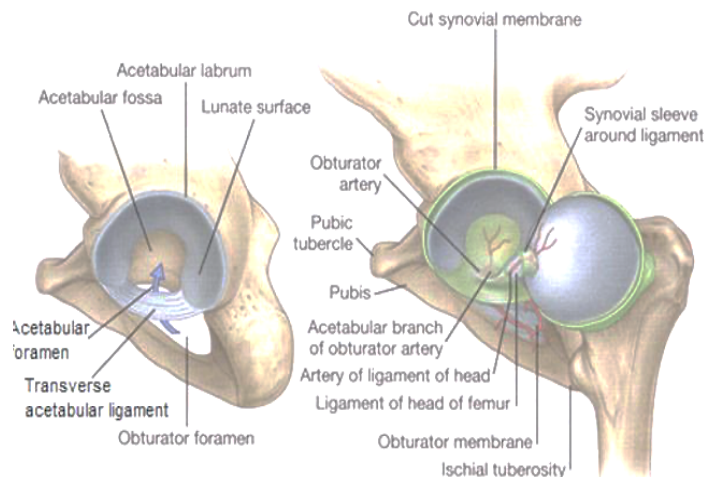
(Sumber : <https://open.oregonstate.edu/aandp/chapter/8-3-the-pelvic-girdle-and-pelvis/> , diakses pada tanggal 20 Agustus 2024, pukul 13.00 WIB)

Os pubis juga terdiri atas korpus dan ramus, korpus ini berhubungan dengan *acetabulum* melalui ramus superior *ossis pubis*, dan dengan *os ischii* melalui ramus inferior. *Corpus ossis pubis* kiri dan kanan saling berhubungan melalui sendi yang disebut *symphysis pubica* (Paulsen, 2015, p. 200).

b. Sendi

Sendi panggul merupakan jenis persendian *enarthrosis* yang dibentuk oleh *caput ossis femoris* dan *acetabulum* dari *Os coxae*. *Caput ossis femoris* terletak tepat di *inferior* dari 1/3 tengah *ligamentum inguinale*. Pertengahan dari dua *caput ossis femoris* pada dewasa rata-rata adalah 17,5 cm dari masing-masing *caput ossis femoris*. *Caput ossis femoris* berbentuk 2/3 dari sebuah bola. Terdapat suatu cekungan yang prominen terletak sedikit *posterior* dari pertengahan *caput ossis femoris* yang disebut *fovea capitis*. Seluruh permukaan dari *caput ossis femoris* ditutupi oleh *cartilago articularis*, kecuali daerah *fovea capitis* (Al-Muqsith, 2017, p. 3).

Gambar 3 Sendi Panggul Bagian Medial



(Sumber: Drake, 2012, p. 265)

Cartilago yang paling tebal terletak pada daerah di atas dan sedikit anterior dari *fovea capitis*. *Ligamentum teres femoris*

(*ligamentum capitis femoris*) merupakan selubung berbentuk silinder dari jaringan ikat yang dilapisi membrana synovial yang berjalan di antara *ligamentum transversum acetabuli* dan *fovea capitis*. Meskipun ligamentum tersebut teregang selama *fleksi* dan *adduksi*, ligamentum tersebut hanya memiliki sejumlah kontribusi kecil terhadap stabilitas sendi. Menariknya, ligamentum tersebut terutama berfungsi sebagai pelindung saluran atau selubung untuk tempat berjalannya *arteria acetabularis* (cabang dari *arteria obturatoria*) menuju *caput ossis femoris*. *Arteria acetabularis* yang kecil dan tidak konstan hanya menyediakan suatu sumber darah yang kecil untuk *os femur*. Suplai darah utama untuk *caput ossis femoris* dan *collum ossis femoris* adalah melalui *arteria circumflexa femoris medialis* dan *arteria circumflexa femoris lateralis*, yang menembus *capsula articularis* yang berdekatan dengan *collum ossis femoris* (Al-Muqsith, 2017, pp. 4-5).

c. Ligamentum

Ligamentum atau sering kita kenal dengan ligamen merupakan selubung atau pembalut yang sangat kuat dan elastis terbentuk dari kolagen dan memiliki peran dalam mengikat tulang dengan tulang (Wahyuningsih dan Kusmiyati, 2017, p. 20). Sendi pangul memiliki tiga ligamentum yang memperkuat permukaan luar dari *capsula articularis*, diantaranya *ligamentum iliofemorale*, *ligamentum pubofemorale*, dan *ligamentum ischiofemorale*, yang berfungsi stabilitas sendi dan mengurangi sejumlah energi otot yang dibutuhkan

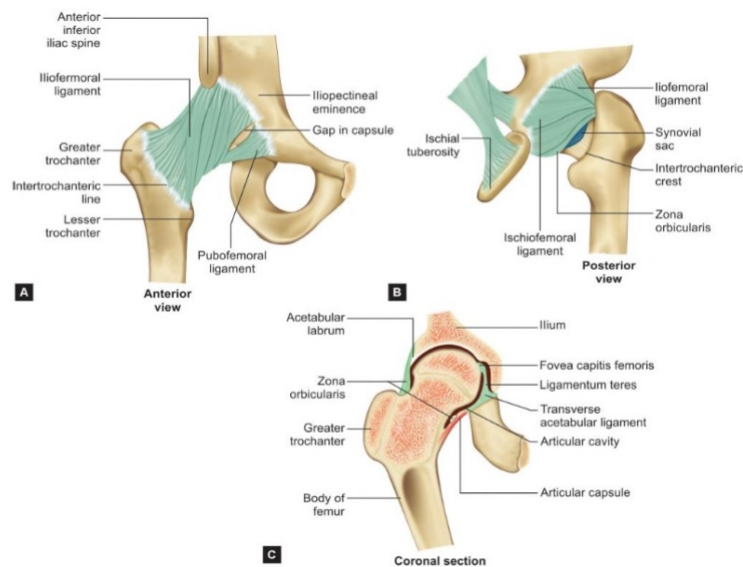
untuk mempertahankan posisi berdiri. Tegangan pasif pada *ligamenta* yang teregang, *capsula articularis* yang berdekatan, dan otot-otot sekitar membantu menentukan akhir jangkauan gerakan *range of motion* (ROM) dari panggul. Peningkatan stabilitas pada berbagai bagian *capsula articularis* merupakan komponen penting dari panduan terapi fisik untuk gerakan yang terbatas dari panggul.

Ligamentum *iliofemorale* adalah suatu lembaran jaringan ikat yang tebal dan kuat, yang menyerupai huruf Y terbalik. Di *proksimal*, *ligamentum iliofemorale* melekat dekat dengan *spina iliaca anterior inferior* (SIAI) dan di sepanjang tepi acetabulum yang berdekatan. Sabut-sabut membentuk *fasciculus medialis* dan *fasciculus lateralis* yang berbeda, masing-masing melekat pada kedua ujung dari *linea intertrochanterica* dari *os femur*. Ekstensi maksimal meregangkan ligamentum *iliofemorale* dan *capsula articularis anterior*. Rotasi eksternal maksimal juga memperpanjang sabut-sabut *ligamentum iliofemorale*, khususnya di dalam *fasciculus lateralis* (Neumann, 2013, p. 467).

Ligamentum *pubofemorale* melekat di sepanjang tepi anterior dan inferior dari *acetabulum* dan bagian-bagian ramus *superior ossis pubis* dan membrana *obturatoria* yang berdekatan. Sabut-sabut tersebut menyatu dengan *fasciculus medialis* dari ligamentum *iliofemorale*, menjadi tegang pada abduksi dan ekstensi panggul

sehingga pada derajat yang lebih kecil, memungkinkan rotasi eksternal.

Gambar 4 Ligamentum pada Panggul



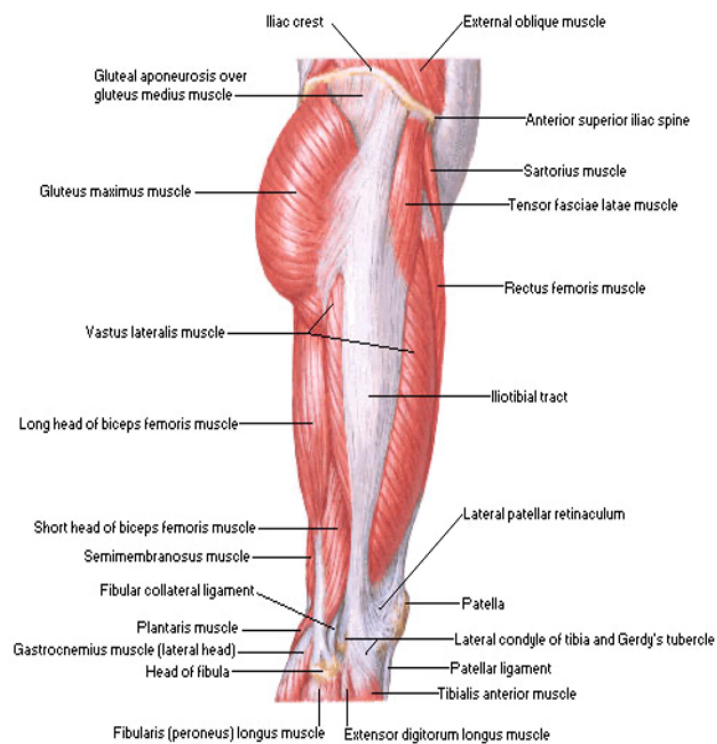
(Sumber: Varshney, 2016, p. 1084)

Ligamentum *ischiofemorale* melekat dari *aspectus posterior* dan *aspectus inferior* dari *acetabulum*, terutama dari *ischium* yang berdekatan. Sabut-sabut dari ligamentum tersebut bergabung dengan sabut-sabut melingkar yang terletak lebih dalam pada *capsula articularis posterior* dan *inferior*. Sabut-sabut spiral yang terletak lebih *superficial* lainnya melintasi di superior dan di lateral dari *collum ossis femoris* untuk melekat pada *apex trochanter major*. Sabut-sabut *superficial* tersebut menjadi tegang pada rotasi internal dan ekstensi; sabut-sabut yang lebih superior lainnya menjadi tegang pada abduksi penuh (Tortora & Derrickson, 2014, p. 232).

d. Otot

Otot-otot pada sendi panggul dikelompokkan berdasarkan fungsinya yaitu otot-otot fleksor panggul, otot-otot adduktor panggul, otot-otot rotator internal panggul, otot-otot ekstensor panggul, otot-otot abduktor panggul, otot-otot rotator eksternal panggul.

Gambar 5 Otot Panggul bagian Lateral



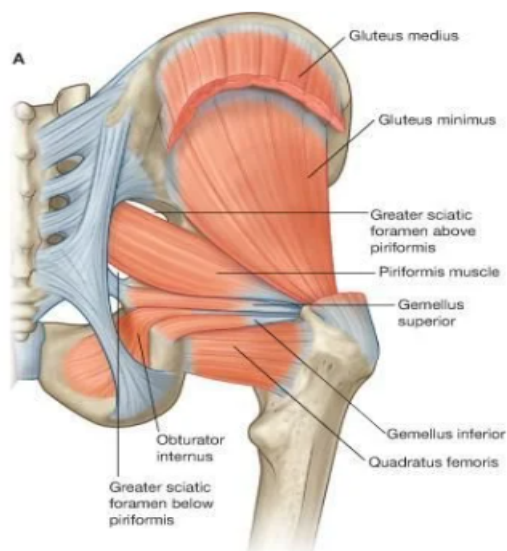
(Sumber: <https://himafisio-uh.org/anatomi-muskuloskeletal-inferior/>, diakses pada tanggal 20 Agustus 2024, pukul 15.00 WIB)

Otot-otot fleksor panggul primer adalah *m. iliopsoas*, *m. sartorius*, *m. tensor fasciae latae*, *m. rectus femoris*, *m. adductor longus*, dan *m. pectineus*. Otot-otot fleksor panggul sekunder adalah *m. adductor brevis*, *m. gracilis*, dan sabut-sabut anterior *m. gluteus minimus*. Sedangkan yang termasuk kelompok otot ventral pangkal

paha adalah *m. iliopsoas* yang terdiri dari *m. iliacus* dan *m. psoas major*, karena otot ini di dalam hubungannya dengan rangka paha merupakan satu-satunya otot yang hanya melintasi sendi pangkal paha menuju ke depan.

Otot-otot ekstensor panggul primer meliputi *m. gluteus maximus*, otot-otot *hamstring*, *caput posterior* atau *pars ekstensor* *m. adductor magnus*. Otot-otot ekstensor panggul sekunder meliputi sabut-sabut *posterior* dari *m. gluteus medius* dan sabut-sabut anterior dari *m. adductor magnus*. Dengan fleksi panggul pada setidaknya $> 70^\circ$, sebagian besar otot-otot *adductor* panggul dengan pengecualian *m. pectineus* mampu membantu gerakan ekstensi panggul (Heylings, 2017, p. 209).

Gambar 6 Otot-otot Abduktor Panggul



(Sumber: <https://www.fysionett.no/piriformis-syndrom/>, diakses pada tanggal 20 Agustus 2024, pukul 15.23 WIB)

Otot-otot abduktor panggul *primer* meliputi *m. gluteus medius*, *m. gluteus minimus*, dan *m. tensor fasciae latae*. Otot-otot abduktor panggul sekunder meliputi *m. piriformis* dan *m. sartorius*. Otot-otot rotator eksternal panggul primer meliputi *m. gluteus maximus* dan lima dari enam *m. rotator* eksternal yang pendek. Pada posisi anatomis, otot-otot rotator eksternal panggul sekunder adalah sabut-sabut *posterior* dari *m. gluteus medius* dan *m. gluteus minimus*, *m. obturator internus*, *m. sartorius*, dan *caput longum m. biceps femoris*. *Musculus obturator externus* dianggap sebagai rotator sekunder karena pada posisi anatomis garis gayanya terletak hanya beberapa milimeter di *posterior* dari rotasi sumbu *longitudinal* (Heylings, 2017, p. 10).

e. Saraf

Terdapat tiga saraf pada daerah sendi panggul, menurut Moore dan Dalley (2013, p. 138) saraf-saraf tersebut antara lain:

1) Saraf Femoralis

Cabang terbesar dari *plexus lumbalis*, saraf bermula dari *abdomen* dalam PSOAS major dan turun pada *posteriolateral* melewati *pelvis* ke sekitar titik tengah *ligamentum inguinale*, kemudian saraf berjalan di sebelah dalam ligamen tersebut dan masuk ke *trigonum femoris*. Saraf *femoralis* terbagi menjadi beberapa cabang otot paha anterior.

2) Saraf Pudendus

Saraf *Pudendus* Berasal dari *plexus sacralis* (divisi anterior rami *nervi spinales* S2-S4), jalur dari saraf ini yaitu keluar dari pelvis melalui *foramen ischiadicum majus* di sebelah inferior *musculus piriformis* kemudian turun di posterior ke *ligamentum sacrospinale*, masuk perineum melalui *foramen ischiadicum minus*. Distribusi dari saraf ini tidak mempersarafi struktur di regio *gluteus* atau paha posterior (saraf utama ke perineum).

3) Saraf *Ischiadicum*

Saraf ini jalurnya melewati *inferolateral* di bawah *musculus gluteus maximus*, di tengah antara *trochanter major* dan *tuber ischiadicum*. Letak saraf pada *ischium*, kemudian berjalan di posterior *musculus obturatorius internus*, *musculus adductor magnus*, dan *quadratus femoris*. Saraf menyuplai otot paha posterior, semua otot tungkai dan kaki, kulit sebagian besar tungkai dan kaki, serta cabang artikuler ke semua sendi ekstremitas bawah.

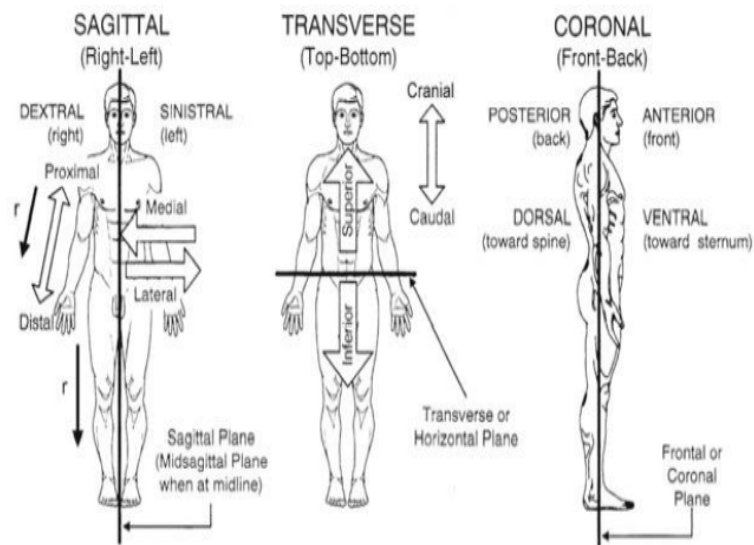
2. Kinesiologi Sendi Panggul

Kinesiologi sendi panggul memiliki peran penting dalam biomekanika tubuh manusia, karena sendi panggul berfungsi sebagai pusat stabilitas dan mobilitas. Gerakan pada sendi panggul meliputi *fleksi*, *ekstensi*, *abduksi*, *aduksi*, *endorotasi* dan *eksorotasi*, yang semuanya bergantung pada interaksi kompleks antara otot, ligamen, dan struktur tulang (Meyer *et al.*, 2023, p. 157). Selain itu, kestabilan panggul sangat

dipengaruhi oleh aktivitas otot inti yang membantu menjaga keseimbangan dan memfasilitasi transfer beban antara bagian atas dan bawah tubuh (Smith & Johnson, 2023, p. 89).

Suatu persendian tersusun dari berbagai macam komponen seperti otot, tulang, saraf, dan lain-lain. Sendi dapat bergerak karena adanya otot yang menyilangi sendi tersebut pada suatu aksis (sumbu gerak). Sendi memiliki tiga aksis yaitu aksis longitudinal atau frontal, sagital, dan transversal.

Gambar 7 Aksis frontal, sagital, transversal

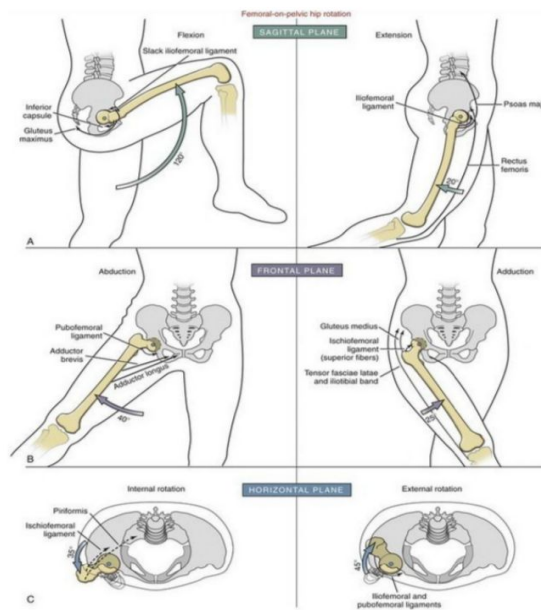


(Sumber: Herman, 2016, p. 2)

Ruang gerak sendi panggul setiap gerakannya dapat dilakukan dengan dukungan dari otot-otot yang menyilangi suatu aksis. Aksis frontal memungkinkan gerakan rotasi, aksis sagital memungkinkan gerakan *adduksi* dan *abduksi*, aksis transversal memungkinkan gerakan *fleksi* dan

ekstensi. Otot-otot penggerak merupakan pelopor terjadinya gerakan dalam suatu persendian.

Gambar 8 Gerakan sendi panggul



(Sumber : <http://eprints.undip.ac.id/>, diakses pada tanggal 20 Agustus 2024, pukul 18.00 WIB)

3. Patofisiologi Cedera Panggul

Cedera panggul kronis dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk perubahan struktur dalam jaringan dan sendi yang menyebabkan disfungsi dan sensasi nyeri. Cedera ini disebabkan karena adanya trauma, seperti fraktur atau dislokasi, yang dapat merusak jaringan lunak pada sekitar sendi seperti ligamen dan otot. Proses inflamasi dapat memicu pembentukan jaringan dan degenerasi tulang rawan, yang selanjutnya mengganggu fungsi biomekanik sendi. Rasa nyeri yang mengurangi mobilitas sering mengarah pada atrofi otot yang akan memperburuk stabilitas sendi. Selain itu, faktor-faktor risiko seperti usia, tingginya

indeks massa tubuh, dan riwayat cedera dapat menyebabkan kondisi cedera semakin parah (Alfredson *et al.*, 2023, p. 4).

Mekanisme cedera terjadi pada jaringan lunak (otot, tendon, ligamen) yang akan mengakibatkan perdarahan tertutup di dalam jaringan dan terjadi pembengkakan Zein (2016, p. 16). Terjadinya pembengkakan tersebut menimbulkan peningkatan tekanan pada jaringan dan akan mengakibatkan rasa nyeri dan kaku. Dikutip dari Graha & Priyonoadi (2012, p. 34), cedera merupakan kelainan yang terjadi pada tubuh yang mengakibatkan timbulnya nyeri, panas, merah, bengkak, dan tidak dapat berfungsi baik pada otot, tendon, ligamen, persendian ataupun tulang akibat aktivitas gerak yang berlebihan atau kecelakaan.

Arovah (2016, p. 3) menyatakan secara umum proses patofisiologi yang terjadi pada tubuh seseorang ketika cedera bermula dari ketika sel mengalami kerusakan, sel akan mengeluarkan mediator kimia yang merangsang terjadinya peradangan. Mediator tersebut meliputi *histamin*, *bradikinin*, *prostaglandin*, dan *leukotrien*.

Cedera panggul sering kali disebabkan karena adanya trauma langsung yang dapat merusak struktur anatomi serta fungsi normal sendi panggul dan terjadi proses inflamasi yang disebabkan oleh sitokin dan molekul adhesi, yang berkontribusi pada munculnya pembengkakan, nyeri, dan keterbatasan gerak (Khan *et al.*, 2021, p. 45). Selain itu, cedera pada jaringan lunak di sekitar panggul dapat menyebabkan perdarahan dan kerusakan saraf, yang dapat memperburuk kondisi pasien secara klinis

(Miller & Rosen, 2022, p. 112). Memahami mekanisme ini secara mendalam sangat penting untuk merancang strategi rehabilitasi yang efektif dan mengurangi risiko komplikasi jangka panjang.

Mediator kimiawi yang muncul dapat menimbulkan vasodilatasi pembuluh darah serta penarikan populasi sel-sel kekebalan pada lokasi cedera. Secara fisiologis respon tubuh tersebut dikenal sebagai proses peradangan. Seiring berjalannya waktu proses peradangan ini kemudian berangsur-angsur akan menurun sejalan dengan terjadinya regenerasi proses kerusakan sel atau jaringan tersebut.

Cedera erat kaitannya dengan timbulnya rasa tidak nyaman di dalam tubuh, itu merupakan bentuk respon alamiah tubuh memberikan sinyal adanya sesuatu yang tidak benar dalam tubuh seseorang. Rasa tidak nyaman dapat berupa nyeri, Anderson & Parr (2011, p. 62) menyatakan nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional negatif yang terkait dengan kerusakan jaringan aktual atau potensial. Ini juga merupakan gejala yang bersifat umum pada sebagian besar cedera.

Nyeri bersifat multidimensi dan dengan berbagai tingkat variasi. Berdasarkan aspek intensitas, nyeri dapat dikategorikan menjadi nyeri ringan, sedang, dan berat. Berdasarkan lamanya nyeri dapat dikategorikan atas *transient* (sementara), *intermittent* (berulang), dan *persistent* (menetap) berdasarkan kualitas, nyeri dapat dikategorikan atas tajam, tumpul, panas, dan sebagainya. Berdasarkan waktu dapat dikategorikan

dengan 3 fase yaitu fase akut, sub-akut dan kronis (Arovah, 2021, pp. 48-49).

Duduk dan berdiri untuk waktu yang lama dapat menyebabkan ketidaknyamanan di daerah panggul. Panggul menyokong berat tubuh bagian atas ketika seseorang bertumpu dengan kaki dan ini juga dipengaruhi oleh tarikan gravitasi ke arah bawah tubuh. Ditambah dengan membawa beban seperti tas yang berat atau menggendong anak-anak, dan itu akan menyebabkan pinggul kita sering merasa kelelahan dan nyeri (Kumalapatni, 2020, p. 19).

Kasus cedera lain yang dapat terjadi pada panggul adalah *sprain*. *Sprain* merupakan kondisi dimana ligamen mengalami luka robek akibat regangan yang terlalu berlebihan yang melebihi kapasitas daripada kekuatan ligamen. Anderson & Parr (2011, p. 56) berpendapat *sprain* adalah cedera traumatis pada ligamen. Kekuatan tarik tinggi yang abnormal menghasilkan peregangan atau sobekan jaringan yang mengganggu kemampuan ligamen untuk menstabilkan sendi. Robekan jaringan juga mengakibatkan aliran darah dan getah bening ke daerah yang rusak, menghasilkan pembengkakan dan membatasi rentang gerak.

Articulatio coxigis dapat mengalami *luxatio* atau dislokasi tetapi hal ini sangat jarang terjadi, karena sendi ini bersifat *synovialis* (*diarthrosis*) dan apabila terjadi dislokasi, akan menimbulkan nyeri di panggul yang serius. Misalnya cedera karena kecelakaan motor atau mobil

maupun karna benturan yang keras dan ini dapat menyebabkan pecahnya tulang panggul.

Nyeri panggul biasanya berasal dari *trochanteric* atau *bursitis* pada panggul. *Bursitis* adalah keadaan dimana bursa atau kantong yang berisi cairan synovial mengalami peradangan atau teriritasi sehingga akan memproduksi cairan synovial tambahan dan meningkatkan tekanan pada bursa. Cairan yang lebih banyak dan adanya tekanan yang bertambah pada kantong sebagai akibat adanya pembengkakan dan menimbulkan nyeri, selain *bursitis* pada panggul terdapat juga terjadi fraktur dan dislokasi pada sendi (Graha & Priyonoadi, 2012, p. 37). Ketika panggul mengalami cedera maka yang akan timbul adalah rasa nyeri dan peradangan. Proses rasa nyeri dan peradangan yang terjadi pada sendi panggul akan diikuti rasa nyeri dan peradangan pada otot-otot di sekitarnya pula.

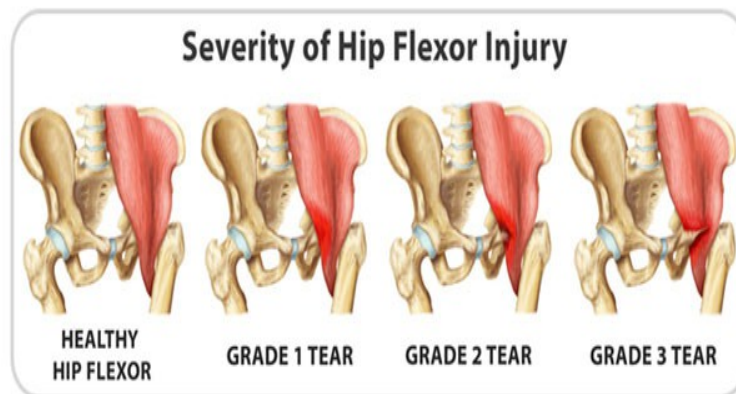
Dikutip dari Arovah (2021, pp. 8-9) klasifikasi berat dan ringannya suatu cedera *sprain* dapat dibagi menjadi tiga tingkatan diantaranya yaitu:

- a. *Sprain* tingkat I, cedera pada tingkat ini terdapat sedikit hematoma dalam ligamentum dan hanya beberapa serabut yang putus. Cedera menimbulkan rasa nyeri tekan, pembengkakan, dan rasa sakit pada daerah tersebut.
- b. *Sprain* tingkat II, cedera pada tingkat ini lebih banyak serabut ligamentum yang putus tetapi lebih separuh serabut ligamentum yang utuh. Cedera menimbulkan rasa sakit, pembengkakan, nyeri tekan,

efusi (cairan yang keluar), dan biasanya tidak dapat menggerakkan persendian tersebut.

- c. *Sprain* tingkat III, cedera pada tingkat ini seluruh ligamentum putus sehingga kedua ujungnya terpisah. Persendian yang bersangkutan akan terasa sakit, terdapat darah di dalam persendian, pembengkakan, tidak dapat bergerak seperti biasa, dan terdapat gerakan-gerakan yang abnormal.

Gambar 9 Tingkatan Cedera Panggul

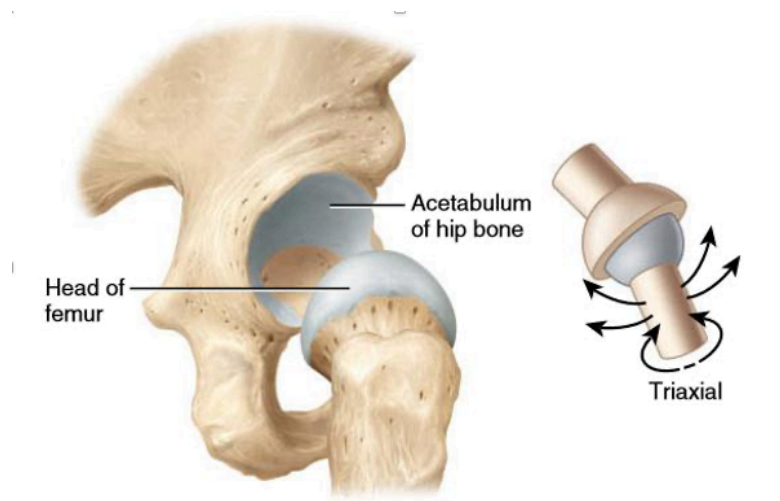


(Sumber : <https://flexfreeclinic.com/>, diakses pada tanggal 20 Agustus 2024, pukul 20.00 WIB)

Al-Muqsith (2017, p. 23) mengatakan, biomekanika sendi panggul didasarkan pada prinsip dasar *convex-on-concave* atau *concave-on-convex*. Macam-macam gerakan tulang pada sendi panggul dapat terjadi pada tiga bidang, antara lain fleksi dan ekstensi pada bidang sagittal, abduksi dan aduksi pada bidang frontal, serta rotasi internal dan eksternal pada bidang horisontal. Setiap gerakan pada panggul melibatkan kinerja otot-otot yang saling bersinergi. Namun kemampuan ini akan berkurang karena diakibatkan adanya cedera pada panggul. Cedera ini menghasilkan

rentang gerak sendi (ROM) yang semakin terbatas. ROM digunakan sebagai dasar acuan dalam menentukan pergerakan sendi yang normal atau memiliki kelainan. Menurut Arovah (2016, p. 10) *range of motion* atau jangkauan gerak sendi merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan jarak dan arah gerak suatu area persendian dalam tubuh.

Gambar 10 Kemampuan Arah Gerak Sendi Panggul



(Sumber: Tortora & Derrickson, 2014: 246)

Sementara itu Paulsen (2015:, p. 201), mengungkapkan bahwa jaringan tulang pada orang usia lanjut akan menjadi lebih ringan dan kehilangan tingkat kepadatan, maka fraktur menjadi lebih mungkin terjadi. Proses alami ini disebut dengan *osteopenia* dan dimulai antara usia 30 hingga 40. Hal ini terjadi akibat pergeseran keseimbangan osteoblast-osteoclast yang berarti terjadinya reabsorpsi tulang lebih cepat daripada pembentukan jaringan baru sebagai penggantinya. Esterogen mampu mengurangi hilangnya massa tulang, namun demikian akan memicu

percepatan dalam proses *postmenopausal* pada wanita, sehingga menjadi predisposisi untuk *osteoporosis*.

Pemadatan *invertrebal discs* mengurangi panjang tulang belakang dan mengarah pada pemendekan tubuh. Tulang rawan dan jaringan ikat lainnya menjadi kaku dan akan semakin parah seiring bertambahnya usia, menyebabkan berkurangnya fleksibilitas dan mobilitas sendi. Serabut-serabut otot rangka akan mengecil dan kehilangan elastisitasnya sehingga memerlukan waktu lebih lama dalam perbaikan saat terjadi cedera. Otot yang rusak akan digantikan oleh jaringan fibrosa yang mana tidak elastis dan justru mengurangi kekuatan kontraksi. Olahraga teratur dan terapi latihan dapat sangat membantu menghambat perubahan dari proses penuaan tersebut.

4. Nyeri

Bahrudin (2017, p. 8) menjelaskan bahwa nyeri merupakan pengalaman sensorik dan emosional dikarenakan adanya kerusakan jaringan secara aktual maupun potensial atau yang digambarkan melalui kerusakan tersebut. Nyeri dapat terjadi dikarenakan adanya rangsang yang diterima oleh reseptor nyeri (*nociceptors*). Reseptor nyeri merupakan ujung saraf bebas yang terdapat pada otot, persendian, kulit, *visceral*, dan *vascular*. Reseptor nyeri tersebut bertanggungjawab terhadap stimulus noksius yang timbul akibat perubahan mekanik, suhu, dan kimia (Kurniawan, 2015, p. 2). Perangsangan pada reseptor nyeri dapat terjadi ketika sel mengalami nekrotik berakibat terjadinya pelepasan K⁺ dan

protein intraseluler yang menyebabkan depolarisasi reseptor nyeri. Terjadinya peradangan akan mempengaruhi pelepasan mediator nyeri seperti prostaglandin E2, histamin, dan leukotriene yang akan merangsang reseptor nyeri akan timbul rasa nyeri (Bahrudin, 2017, p. 10).

Suatu pengalaman sensorik yang multidimensional adalah nyeri. Fenomena nyeri ini dapat berbeda dalam intensitas (berat, sedang, ringan), kualitas (tajam, tumpul, seperti terbakar), durasi (persisten, intermiten, transien), dan penyebaran (terlokalisir atau difus dan superfisial atau dalam). Meskipun nyeri merupakan suatu sensasi, nyeri mempunyai komponen kognitif dan emosional yang digambarkan dalam suatu bentuk penderitaan. Nyeri juga berkaitan dengan reflek menghindar dan perubahan output otonom (Bahrudin, 2017, p. 8). Munculnya rasa nyeri yang berkepanjangan sangat mengganggu kegiatan sehari-hari (Mustiko & Pristianto, 2021, p. 2).

a. Klasifikasi nyeri

Nyeri dapat dibedakan menjadi nyeri akut dan kronis. Nyeri akut merupakan nyeri pada periode yang singkat dan dapat bertindak sebagai rangsang yang membantu individu untuk melindungi jaringan yang mengalami cedera agar dapat terhindar dari cedera yang berulang. Penyembuhan jaringan yang cedera akan diikuti oleh penurunan sensitivitas akut pada daerah yang terkena cedera dan ambang batas sensorik akan kembali normal. Nyeri kronis adalah nyeri yang terus berlanjut setelah jaringan mengalami

penyembuhan dan berlanjut melebihi periode yang seharusnya, hal ini diakibatkan karena reseptor nyeri yang terus menyala (Janasuta & Putra, 2017, p. 21). Menurut Kurniawan (2015, p. 4) selain nyeri akut dan kronis ada beberapa jenis nyeri lainnya, diantaranya:

1) Nyeri *Nosiceptif*

Nyeri *nosiceptif* merupakan nyeri yang timbul akibat adanya rangsangan mekanik, kimia, suhu yang mengakibatkan aktivasi atau sensitisasi terhadap nosiseptor perifer (saraf yang bertanggung jawab terhadap rangsangan nyeri).

2) Nyeri *Neuropatik*

Nyeri *neuropatik* timbul akibat dari neural yang rusak pada saraf perifer atau pada sistem saraf pusat yang meliputi jalur saraf aferen sentral dan perifer. Nyeri *neuropatik* diproyeksikan sebagai nyeri yang memberikan rasa atau sensasi seperti menusuk atau terbakar.

3) Nyeri *Somatik*

Nyeri *somatik* merupakan nyeri yang digambarkan seperti nyeri yang tajam, menusuk, dan mudah dilokalisasi dan rasa terbakar yang biasanya berasal dari kulit, jaringan subkutan, otot skeletal, tendon, membran mukosa, tulang, dan peritoneum. Contoh dari nyeri somatik adalah nyeri tahap dua persalinan dan iritasi peritoneal.

4) Nyeri *Visceral*

Nyeri *visceral* merupakan nyeri yang ditandai dengan rasa nyeri yang menjalar dan mengarah ke daerah permukaan tubuh dan jauh dari tempat nyeri. Nyeri *visceral* terjadi seperti kontraksi ritmis otot polos, sebagai contoh nyeri visceral adalah kram sering bersamaan dengan penyakit kantung empedu, obstruksi ureteral, menstruasi, gastroenteritis, dan distensi uterus pada tahap pertama persalinan. Nyeri *visceral* dapat terjadi karena iskemia, spasme otot polos, peregangan ligament, distensi struktur lunak seperti kantung empedu, saluran empedu dan ureter.

b. Fisiologi nyeri

Pemahaman mendalam mengenai fisiologi nyeri ini penting dalam pengembangan strategi manajemen nyeri yang efektif, terutama pada cedera yang melibatkan struktur kompleks seperti panggul.

Nyeri dapat dirasakan oleh seseorang apabila terdapat rangsangan yang dapat dipersepsikan oleh sistem saraf pusat sebagai nyeri. Nyeri merupakan pengalaman kompleks yang melibatkan proses transduksi, konduksi, dan persepsi, di mana *nociceptor* mendeteksi rangsangan berbahaya dan mengirimkan sinyal melalui serabut saraf ke sistem saraf pusat. Perspektif Nurcahya (2017, p. 25) menyebutkan bahwa beberapa proses terjadinya nyeri antara lain:

1) Transduksi

Proses pengubahan stimulasi nyeri menjadi suatu aktivitas listrik yang akan diterima oleh saraf. Stimulasi yang diubah dapat berupa rangsangan *nosiceptif*.

2) Transmisi

Proses dimana impuls akan disalurkan melalui saraf sensorik. Pada proses ini serabut yang berperan adalah A δ dan C (neuron pertama), dengan rute yang berawal dari perifer menuju ke medulla spinalis dimana impuls dimodulasi oleh tractus spinothalamicus dan diteruskan menuju thalamus, dari thalamus, impuls diteruskan melalui neuron ketiga menuju daerah *somatosensory* yang terdapat di korteks cerebri.

3) Modulasi

Terdapat sistem *analgesic endogen* berupa *enkefalin*, *endorphin*, dan *serotonin* yang berinteraksi dengan impuls nyeri masuk ke cornu posterior medulla spinalis. *Cornu posterior medulla spinalis* merupakan sebuah pintu gerbang dengan sistem buka tutup yang dapat dilakukan oleh sistem *analgesic endogen*. Terbukanya pintu gerbang tersebut bertujuan agar impuls nyeri dapat disalurkan.

4) Persepsi atau Kesadaran Nyeri

Hasil akhir yang menghasilkan perasaan yang berbeda pada setiap individu (subjektif) melalui rangkaian proses yang berupa transduksi, transmisi, dan modulasi yang merupakan suatu kesatuan proses yang kompleks.

5. *Range of Motion* (ROM)

a. Pengertian *Range of Motion* (ROM)

Range of Motion (ROM) adalah latihan yang dilakukan untuk mempertahankan dan memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa otot dan tonus otot (Daulay *et al.*, 2021, p. 23).

Rentang gerak (ROM) adalah pergerakan maksimal dapat dilakukan pada sendi terdiri dari tiga bidang, yaitu *sagital*, *frontal*, *transversal*. Bidang *sagital* adalah bidang yang melewati tubuh dari depan ke belakang, membagi tubuh menjadi sisi kanan dan sisi kiri. Bidang *frontal* melewati tubuh dari sisi ke sisi dan membagi tubuh ke depan dan kebelakang. *Range of motion* (ROM) merupakan ruang gerak dari kontraksi otot dalam melakukan gerakan, apakah otot memendek atau memanjang secara penuh atau tidak (Hernowo, 2018, p. 34).

b. Jenis Rentang Gerak (*Range of Motion*)

1) *Range of motion* aktif

Latihan *range of motion* (ROM) dilakukan sendiri oleh pasien tanpa ada bantuan perawat dari setiap gerakan yang dilakukan. Indikasi latihan ROM aktif adalah pasien yang dirawat melakukan *range of motion* (ROM) sendiri atau kooperatif.

2) *Range of motion* pasif

Latihan *range of motion* (ROM) pasif yang dilakukan pasien dengan bantuan perawat untuk setiap gerakan. Pemeriksaan ROM pasif merupakan penghitungan kemampuan sendi dengan cara melakukan gerakan dengan dibantu oleh seseorang, seperti perawat atau tenaga kesehatan yang melaksanakan manipulasi sendi pada klien sesuai dengan rentang gerak yang normal (Putri, 2023, pp. 23-24).

Cara melakukan latihan *range of motion* (ROM) pasif diantaranya (1) memberi pengetahuan pasien akan tindakan yang dilakukan, area yang akan di gerakkan, (2) jaga privasi pasien, (3) atur pakaian yang menyebabkan hambatan untuk bergerak, (4) mengangkat selimut apabila diperlukan, (5) menganjurkan pasien berbaring dengan posisi yang nyaman, dan (6) lakukan latihan *range of motion* (ROM).

3) **Faktor yang memengaruhi *range of motion***

Faktor-faktor yang memengaruhi *range of motion* (ROM) adalah pertumbuhan pada anak-anak, adanya rasa sakit, fraktur, trauma, kelemahan, kecacatan, dan usia.

4) **Gerakan *range of motion***

Gerakan *range of motion* bisa dilakukan pada leher, ekstermitas atas, dan ekstermitas bawah. Latihan rentang gerak pada leher, meliputi gerakan *fleksi, ekstensi, rotasi lateral, dan fleksi lateral*. Rentang gerak *range of motion* standar untuk ekstermitas atas dan ekstermitas bawah, adalah sebagai berikut:

a) **Gerakan *range of motion* pasif**

Gerakan *range of motion* (ROM) pasif antara lain gerakan *fleksi* dan *ekstensi* pergelangan tangan, gerakan *fleksi* dan *ekstensi* siku, gerakan *pronasi* dan *supinasi* lengan bawah, *pronasi fleksi* bahu, gerak *abduksi* dan *adduksi* bahu, rotasi bahu, *fleksi* dan *ekstensi* Jari-jari, *inversi* dan *eversi* kaki, *fleksi* dan *ekstensi* pergelangan kaki, *fleksi* dan *ekstensi* lutut dan rotasi pangkal paha.

b) **Gerakan *range of Motion* Aktif**

Adapun gerakan *range of motion* (ROM) aktif yang dilakukan adalah *fleksi, ekstensi, hiperektensi, rotasi, sirkumsisi, supinasi, pronasi, abduksi, adduksi, dan oposisi* (Arovah, 2021, pp. 127-128).

6. Fungsi Gerak Sendi

a. Pengertian Fungsi Gerak Sendi

Sendi merupakan titik di mana dua atau lebih tulang saling terhubung, baik dalam keadaan bergerak maupun tidak. Untuk mendukung pergerakan, terdapat jaringan ikat dan jaringan rawan di lokasi tertentu, yang dapat digantikan oleh jaringan tulang. Pada ujung-ujung tulang, akan tersisa sebuah lempeng jaringan rawan yang dikenal sebagai rawan sendi, yang berfungsi untuk menghubungkan satu tulang dengan tulang lainnya (Badaruddin & Betan, 2021, p. 607).

7. Hakikat Masase

a. Sejarah Masase

Masase merupakan salah satu metode penyembuhan cedera yang telah dipercaya sejak zaman dahulu. Kata masase atau *massage* berasal dari bahasa Yunani “massein” yang bermakna “memijat”. Masase dalam bahasa arab yaitu “mash” yang memiliki arti penekanan dengan lembut (Alfen, 2022, p. 6). Sejak zaman kerajaan bukti masase telah masuk di Indonesia tergambar pada relief-relief peninggalan agama hindu budha (Graha, 2019, pp. 15). Perkembangan masase di Indonesia bermula dari negara China menyebar ke negara di Asia, salah satunya Inonesia. Namun masase di Indonesia sudah menjadi membudaya dan sudah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia (Kurniawan & Kurniawan, 2021, pp. 9).

Menurut Delano (2022, p. 18) masase merupakan istilah yang digunakan untuk menerangkan berbagai manipulasi menggunakan media tangan yang dirancang secara sistematis dengan sasaran jaringan lunak pada tubuh. Masase adalah metode penyembuhan yang dilakukan secara manual dengan manipulasi yang bertujuan untuk mengurangi rasa nyeri dan menghilangkan kelelahan.

b. Efek Fisiologis Masase

Masase yang dilakukan secara baik dan benar akan mendatangkan beragam manfaat pada tubuh. Masase sangat populer di negara timur dan negara barat guna pengobatan berbagai cedera karena masase menimbulkan efek analgesik yang cukup besar dan efek sampingnya yang minimal (Ma *et al.*, 2021, p. 11786). Menurut Andrew & Vigotsky, (2015, p. 9) terapi masase menimbulkan respons *neurofisiologis* yang terkait dengan sirkuit modulasi sehingga dapat menurunkan tingkat nyeri. Pendapat tersebut diperkuat oleh Arovah, (2016, p. 99) menyebutkan bahwa manipulasi yang diberikan saat dilakukan masase dapat memberikan efek secara fisiologis diantaranya dapat meredakan pembengkakan pada fase kronis, mengurangi kekakuan otot dan menurunkan tingkat nyeri, meningkatkan relaksasi saraf dan mengurangi rasa sakit, meningkatkan jangkauan gerak persendian, meningkatkan koordinasi, keseimbangan dan kekuatan otot, menurunkan persepsi nyeri melalui mekanisme penghambatan rangsangan nyeri (*gate control*).

Efek fisiologis masase yang disampaikan oleh Priyonoadi, (2008, p. 5) yaitu merangsang saraf tepi (perifer) sehingga meningkatkan kepekaan reseptor, membersihkan dan menghaluskan kulit, meningkatkan daya tahan otot sehingga menambah durasi kerja otot, menurunkan tingkat ketegangan saraf, melancarkan sirkulasi darah. Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa efek fisiologi masase adalah merangsang saraf tepi (perifer), menurunkan tingkat nyeri, mengurangi tingkat ketegangan otot, meningkatkan jangkauan gerak persendian, meningkatkan sirkulasi darah, dan meningkatkan daya tahan otot sehingga durasi kerja otot lebih lama.

c. Indikasi Dan Kontra Indikasi Masase

Pemberian masase terhadap pasien tidak serta merta dapat diberikan langsung, sehingga perlu mengetahui kondisi pasien, kemudian dapat menentukan boleh tidaknya diberikan terapi masase. Saat melakukan anamnesis seorang *masseur* atau *masseus* perlu memperhatikan secara teliti sehingga apa yang diperlukan sebelum dilakukan penanganan, agar penanganan yang diberikan tidak menyebabkan peningkatan cedera semakin parah. Menurut Festiawan, (2021, p. 20) indikasi masase adalah cedera berupa *sprain*, *strain*, dislokasi. Kontra indikasi masase adalah terdapat luka luar, Penyakit kulit, sedang mengalami demam, dan terdapat peradangan.

d. Metode Masase

Masase telah berkembang menjadi bermacam-macam jenis dengan tujuan untuk menurunkan tingkat kelelahan, merawat tubuh saat terjadi cedera, menurunkan tingkat stres secara psikologis, dan meningkatkan kualitas tidur (Shafi, 2023, p. 28). Jenis masase yang berkembang dan sering digunakan seperti *Sport Massage*, *Swedish Massage*, *Thai Massage*, *Deep Tissue Massage*, dan masase Manurak. Berdasarkan jenis masase tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

1) *Sport Massage*

Sport Massage merupakan jenis masase yang saat ini sering digunakan oleh atlet pada saat sebelum, saat, dan sesudah pertandingan dengan manipulasi *Effleurage*, *petrissage*, *tapotement*, *friction*, *walken*, *vibration*, *stroking*, *skin rolling*. Manfaat dari masase ini untuk memperlancar peredaran darah, mengurangi ketegangan otot, merangsang *hormone endorfin* dan mengurangi ketegangan saraf (Nanda *et al.*, 2019, p. 7).

2) *Swedish Massage*

Swedish Massage merupakan teknik masase yang berasal dari swedia yang digunakan untuk menurunkan tingkat kelelahan pada orang sehat yang diakibatkan oleh pekerjaan atau proses latihan. Manfaat dari masase ini adalah untuk menurunkan tingkat kelelahan, meningkatkan kebugaran tubuh, memperlancar peredaran darah ke jantung, dan membantu mengurangi

penumpukan asam laktat yang tertimbun dalam otot. Manipulasi yang diberikan sama dengan *Sport Massage* yaitu *Effleurage*, *petrissage*, *tapotement*, *friction*, *walken*, *vibration* (Purnomo, 2015, p. 6).

3) *Thai Massage*

Thai Massage merupakan masase yang berasal dari negara Thailand. Masase ini sering disebut juga dengan Yoga Thailand dimana metode masase ini mengkolaborasikan berupa tekanan pada 10 jalur energi tubuh “*Sen Sib*” dan gerakan stretching. Masase ini dilakukan tanpa menggunakan lotion dan pasien tetap mengenakan baju. Prinsip yang digunakan dalam masase ini adalah saling menyembuhkan antara terapis dan pasien secara bersamaan sehingga berdampak baik bagi pasien maupun terapis.

4) *Deep Tissue Massage*

Deep Tissue Massage adalah masase yang menggunakan teknik masase dengan gosokan secara mendalam sesuai dengan arah serabut otot dengan tujuan untuk mengurangi ketegangan. Manfaat masase ini secara efektif dapat memperlancar peredaran darah, mengurangi rasa nyeri, dan meningkatkan jangkauan gerak sendi (Delano, 2022, p. 20).

8. *Self Treatment*

Self treatment merupakan salah satu perlakuan penelitian yang fokusnya perlakuan secara mandiri dengan menggunakan alat *foam roller*

berbentuk rigid sebagai alat untuk merilis otot yang mengalami kekakuan sehingga dapat mengurangi rasa nyeri dengan menggunakan kekuatan dan berat badan tubuh sendiri.

a. Pengertian *Foam Roller*

Foam roller merupakan suatu teknik *self-myofascial release* yang semakin banyak digunakan karena manfaatnya dalam meningkatkan pemulihan otot dan fleksibilitas dengan memberikan tekanan pada area otot tertentu. *Foam roller* dapat mengurangi ketegangan pada otot, sehingga efektif dalam mengurangi kekakuan yang dapat menimbulkan ketidaknyamanan serta membatasi rentang gerak. Selain itu, teknik ini dapat meningkatkan peredaran darah ke otot, membantu dalam proses pemulihan setelah berolahraga, serta memperbaiki fleksibilitas dengan mengembalikan tekanan yang optimal dalam otot (Pagaduan *et al.*, 2022, p. 4315). Penggunaan *foam roller* secara teratur juga dapat secara signifikan mengurangi nyeri otot yang tertunda (DOMS), sehingga memungkinkan seseorang untuk menjaga intensitas dan volume latihan tanpa terganggu oleh kelelahan otot.

Foam roller merupakan alat pemulihan yang biasanya dilakukan setelah melakukan aktivitas fisik untuk memperbaiki atau mengurangi nyeri otot, mengurangi *joint stress*, efisiensi neuromuscular, dan meningkatkan *range of motion* (Ali *et al.*, 2021, p. 61). *Foam roller* merupakan sebuah teknik yang digunakan oleh

seseorang untuk meningkatkan fleksibilitas dan mengurangi kelelahan otot (Hendricks *et al.*, 2020, p. 1). Pendapat lain menyebutkan bahwa *foam roller* merupakan alat yang dapat digunakan saat latihan untuk mengurangi ketegangan otot (Wilke *et al.*, 2020, p. 10).

Foam roller dapat digunakan untuk memijat otot secara mandiri dengan menggerakkan *Foam roller* menggunakan kekuatan dan berat badan tubuh sendiri.. Alat tersebut dapat merilis otot yang mengalami kekakuan agar menjadi elastis dan dapat meningkatkan *range of motion*. *Foam roller* sama seperti teknik masase karena memiliki efek tekanan seperti masase, tetapi *Foam roller* dilakukan secara mandiri dengan tekanan yang dilakukan oleh tubuh sendiri, berbeda dengan masase yang harus dilakukan oleh seorang terapis.

Foam roller dapat diimplementasikan pada program rehabilitasi yang bertujuan untuk memperluas jaringan lunak dan juga berpotensi meningkatkan *range of motion* sendi dan mengoptimalkan rangka otot (Jo *et al.*, 2018, p. 6). Teknik *Foam roller* mudah dilakukan dan memiliki efek tekanan mekanis seperti pijatan dengan *Foam roller* atau *roling massager* yang dapat mempengaruhi sistem kinerja otot, dan meningkatkan pemulihan otot. Selain itu *Foam roller* memiliki manfaat untuk meningkatkan peredaran darah ke seluruh tubuh, dan meningkatkan fleksibilitas dan jangkauan gerak sendi secara bersamaan (Ali *et al.*, 2021, pp. 63-64).

b. Jenis-Jenis *Foam Roller*

Foam roller merupakan sebuah alat yang terbuat dari busa biasanya berbentuk silinder dan memberikan efek pijatan pada otot, relaksasi, serta dapat menambah fleksibilitas pada otot (Junker & Stoggl, 2019, p. 230). Penggunaan *foam roller* pada penelitian ini yaitu *foam roller* model rigid yang telah terbukti efektif dalam mengurangi sensasi nyeri pada bagian panggul.

Foam roller memiliki beberapa spesifikasi serta kegunaannya, fungsi alat tersebut yaitu dapat menambah fleksibilitas otot dan menambah jangkauan gerak sendi pada tubuh (Pearcey, Bredbury-Squires, Kawamoto, Drinkwater, Behm, Button, 2015, p. 7).

Gambar 11 Ragam *Foam Roller*



(Sumber: <https://www.rei.com/learn/expert-advice/foam-rollers.html>, diakses pada Tanggal 22 Agustus 2024 pukul 12.00 WIB)

c. Teknik *Foam Roller*

Teknik *Foam roller* memiliki lima teknik diantaranya teknik tahan dan lepaskan (*Hold and Release*), teknik artikulasikan

sendi, teknik gulir perlahan (*Slow Roll*), teknik gulir cepat (*Quick Roll*), dan teknik berosilasi (Ali et al., 2021, pp. 83-86).

1) Teknik Tahan dan Lepaskan (*Hold and Release*)

Teknik ini memberikan tekanan pada area jaringan tertentu, prosedurnya mirip sekali dengan teknik masase. Teknik ini memanfaatkan tekanan yang tujuannya untuk merangsang *mechanoreceptors* di dalam jaringan lunak, mengirimkan sinyal kepada neuron motorik sehingga melepaskan *trigger point* atau *knot*. Teknik tersebut dilakukan selama 5-30 detik dengan menahan tekanan pada area yang ditargetkan.

2) Teknik Artikulasikan Sendi

Dalam teknik ini sama seperti teknik *Hold and Release*. artikulasi mengacu pada penggerak sendi dengan meregangkan dan memperpanjang atau memutar sendi. Misalnya menahan tekanan pada otot betis dilanjutkan dengan melenturkan dan memperpanjang pergelangan kaki. Tekanan ditahan pada area yang ditargetkan dan artikulasikan sendi selama 5-30 detik atau sampai respon pada jaringan menghilang.

3) Teknik Gulir Perlahan (*Slow Roll*)

Menggulung area sensitive secara perlahan merupakan bentuk dari teknik gulir perlahan (*Slow Roll*) yang bertujuan untuk mengalirkan darah dari jaringan dan mengeluarkan limbah metabolik yang berkontribusi pada pembentukan *trigger point*.

Gulir perlahan dapat meningkatkan sirkulasi dan aliran darah akan meningkat menambah lebih banyak oksigen dan nutrisi pada area yang terkena gerusan. Lakukan pengguliran secara perlahan dengan cara yang halus dan disengaja di atas area yang terpengaruh selama kurang lebih 30 detik atau hingga *trigger point* terlepas.

4) Teknik Gulir Cepat (*Quick Roll*)

Teknik ini mempraktikkan beberapa gulungan dengan tekanan secara halus dan cepat pada area yang ditargetkan dalam upaya merangsang proprioceptor dan mekanoseptor di dalam jaringan yang bertujuan untuk meningkatkan aktivitas *neuromuskuler*. Teknik ini efektif dilakukan untuk meningkatkan aliran darah dan menstimulasi jaringan. Sehingga direkomendasikan untuk digunakan sebagai teknik pelengkap teknik gulir perlahan. Melakukan gulir cepat pada area yang ditargetkan dengan cara yang mulus dan disengaja selama 15-30 detik.

5) Teknik Berosilasi

Teknik berosilasi ini mirip dan dapat dikombinasikan dengan teknik *Slow Roll* dan *Quick Roll*. Teknik ini dilakukan dengan beberapa gulungan halus di atas area yang ditargetkan kemudian berhenti sebentar dilanjutkan mengosilasi (memutar) gulungan dari sisi ke sisi pada posisi berbeda. Efek osilasi

mengalihkan tekanan ke seluruh sel jaringan lunak dalam teknik yang disebut *Cross-Fibering*. *Cross-Fibering* menggunakan tekanan untuk memperlebar dan memisahkan sel jaringan lunak dengan tujuan mengekstrak limbah metabolisme dari sel dan meningkatkan aliran darah serta oksigen kepada sel yang melepaskan titik pemicu. Selain itu, arah lateral gaya osilasi berpotensi melepaskan serat fibrin dan kolagen yang membentuk adhesi di jaringan lunak. Teknik Osilasi dilakukan sambil berguling di area yang ditargetkan selama kurang lebih 30 detik.

d. Indikasi dan Kontraindikasi *Foam Roller*

Foam roller memiliki banyak manfaat, termasuk meredakan nyeri otot, memperbaiki peredaran darah, meningkatkan fleksibilitas otot, memperbaiki postur tubuh, dan mempersingkat waktu pemulihan. *Foam roller* biasanya membutuhkan waktu sepuluh hingga lima belas menit untuk digunakan secara teratur.

Foam roller tidak dapat diberikan pada semua otot. Biasanya menasar pada kelompok otot besar seperti *triceps surae*, *hamstring*, *glutes*, *quadriceps femoris*, *tibialis anterior*, dan *latissimus dorsi*. Hindari penggunaan *Foam roller* secara agresif, karena akan menimbulkan rasa sakit, memar, dan kerusakan pada pembuluh darah. Perlu diperhatikan saat memastikan jeda waktu dalam melakukan *Foam roller* minimal 24 jam, dan jangan terlalu lama melakukan *Foam roller* pada otot tertentu setidaknya selama 30-60 detik.

Hentikan *Foam roller* apabila timbul rasa sakit, karena itu bisa menjadi tanda cedera.

9. Masase Terbantu

a. Pengertian *Effleurage*

Effleurage merupakan penerapan dari *Gate Control Theory* karena teknik manipulasi ini dilakukan dengan menstimulus permukaan kulit dengan memijat permukaan tubuh (Sarli & Sari, 2018, p. 17). Gerakan pada manipulasi *effleurage* menggunakan seluruh permukaan tangan yang digerakkan pada bagian yang akan dimasase. Gosokan pada daerah yang akan dimasase harus dilakukan secara pelan dan lembut agar menciptakan kenyamanan dan relaksasi yang maksimal. Manipulasi ini bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi darah, memberi tekanan sehingga menurunkan ketegangan otot, menghangatkan otot, dan meningkatkan relaksasi fisik dan mental (Sari *et al.*, 2019, p. 124).

Gambar 12 Teknik *Effleurage*



(Sumber: <https://portal.massage-expert.de/massage-lexikon/effleurage/>, Diakses pada 22 Agustus 2024 pukul 12.20 WIB)

b. Prinsip Dasar *Effleurage*

Prinsip dasar *effleurage* berada pada teknik penekanan yang ringan hingga sedang pada permukaan kulit, biasanya menggunakan telapak tangan atau jari (Almanika *et al.*, 2022, p. 53). Teknik ini membantu merangsang *reseptor* sensorik di kulit, yang dapat mengurangi ketegangan otot dan meningkatkan aliran darah ke jaringan yang terkena (Indriani *et al.*, 2023, p. 47).

Salah satu tujuan utama dari *effleurage* adalah untuk mempersiapkan tubuh untuk teknik pijat yang lebih mendalam. Dengan gerakan *effleurage*, dapat meningkatkan suhu otot dan mengurangi ketegangan, sehingga membuat otot lebih mudah untuk dipijat lebih lanjut (Sepdianto, Suprajitno & Tyas, 2024, p. 23). Selain itu, gerakan lembut dan berulang juga dapat memicu pelepasan endorfin, yang berfungsi sebagai analgesik alami, sehingga membantu mengurangi persepsi nyeri (Liana, 2019, p. 80). Sentuhan masase *effleurage* jaringan lunak pada tubuh yang lembut dan teratur dapat menciptakan oksigen dan mengurangi sensasi nyeri (Sepdianto, Suprajitno & Tyas, 2024, p. 23).

c. Manfaat *Effleurage*

Masase *effleurage* memiliki manfaat dalam melancarkan sirkulasi darah di dalam seluruh tubuh, menjaga kesehatan agar tetap prima, membantu mengurangi rasa nyeri dan menurunkan tingkat kelelahan, dengan merangsang produksi hormon endorfin yang

berfungsi sebagai relaksasi tubuh, mengurangi beban yang ditimbulkan akibat stress, menyingkirkan toksin, menyetatkan dan menyeimbangkan kerja organ-organ tubuh (Jama, & Azis. 2020, p. 5). Selain itu masase *effleurage* memiliki manfaat untuk merangsang susunan sensorik pada kulit secara berirama, meningkatkan peredaran darah otot, menghilangkan ketegangan serabut otot, dan meningkatkan relaksasi fisik (Putri, Altika, & Hastuji, 2022, p. 86).

10. Hakikat Terapi Latihan

a. Pengertian Terapi Latihan

Terapi latihan merupakan performa gerakan tubuh atau aktivitas fisik yang dilakukan secara sistematis dan terencana dalam mencegah kelemahan fisik dan meningkatkan fungsi tubuh (Pristianto, 2018, p. 2). Terapi latihan merupakan program pemulihan yang mempunyai kinerja secara sistematis, gerakan tubuh secara terencana, postur, dan aktivitas fisik yang ditujukan kepada klien untuk memperbaiki atau mencegah kelemahan fisik dalam meningkatkan fungsi tubuh dan mencegah serta mengurangi faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan kesehatan, mengoptimalkan keseluruhan kondisi kesehatan dan kebugaran (Amanati *et al.*, 2018, p. 63).

Terapi latihan merupakan suatu metode yang diberikan secara sistematis dari kinerja yang direncanakan dari gerak tubuh, postur, atau kegiatan fisik yang diberikan kepada pasien/klien

dan mempunyai tujuan tertentu. Adapun terapi latihan mempunyai tujuan untuk

- 1) memulihkan atau mencegah gangguan,
- 2) memulihkan, meningkatkan fungsi fisik,
- 3) mencegah atau mengurangi faktor resiko yang berhubungan dengan faktor kesehatan,
- 4) mengoptimalkan seluruh faktor kesehatan dan kebugaran.

Terapi latihan juga sebagai salah satu modalitas fisioterapi dengan menggunakan gerak tubuh aktif ataupun pasif dengan tujuan untuk pemeliharaan dan perbaikan kekuatan, ketahanan kardiovaskuler, mobilitas, fleksibilitas, stabilitas, relaksasi, koordinasi, keseimbangan dan kemampuan fungsional (Nugroho & Ambardini, 2016, p. 29).

Fokus utama pada Terapi latihan adalah program yang menekankan pada proses penyembuhan untuk kelemahan fisik dan peningkatan fungsi tubuh. Terapi latihan adalah salah satu upaya penanganan cedera yang pelaksanaannya menggunakan latihan-latihan gerak tubuh, baik secara aktif maupun pasif . Tujuan dari Terapi latihan adalah rehabilitasi untuk mengatasi cedera fungsi dan gerak, mencegah timbulnya komplikasi, mengurangi nyeri serta melatih aktivitas fungsional pasca operasi (Damping, 2012, p. 24).

Menurut Arovah (2016, p. 75) terapi latihan merupakan kegiatan utama yang didukung oleh modalitas- modalitas lain. Terapi

latihan merupakan latihan yang sistematis, terprogram dari aktivitas fisik bertujuan untuk mencegah kerusakan fungsi, mencegah faktor resiko kesehatan, mengoptimalkan kebugaran serta meningkatkan kemampuan fungsional (Krisnawati & Anggiat, 2021, p. 7).

Terapi latihan dilakukan pada fase kronis untuk merehabilitasi penderita cedera atau cedera penyakit agar dapat mengembalikan fungsi tubuh seperti atau mendekati fungsi semula. Secara keseluruhan. Terapi latihan merupakan aktivitas fisik yang sistematis dan bertujuan untuk memperbaiki atau mencegah cedera fungsi tubuh, memperbaiki kecacatan, mencegah atau mengurangi faktor resiko cedera kesehatan, dan mengoptimalkan status kesehatan dan kebugaran (Kisner *et al.*, 2018, p. 20).

Terapi latihan dirancang untuk menyesuaikan kebutuhan individual setiap penderita dengan tujuan utama mengoptimalkan fungsi tubuh. Fungsi tubuh yang dimaksud berkaitan dengan beberapa parameter seperti keseimbangan, kebugaran kardiorespirasi, koordinasi, fleksibilitas, mobilitas, kontrol motorik, kontrol neuromuskular, kontrol postural dan stabilitas.

Keseluruhan sistem tersebut bereaksi, beradaptasi dan berkembang sebagai respon terhadap beban fisik *physical stress* termasuk aktivitas fisik. Aktivitas fisik membantu tubuh untuk memelihara kemampuan fungsional tubuh, ketahanan kardiorespirasi dan kemampuan mobilitas. Akan tetapi apabila dilakukan secara

berlebihan, aktivitas fisik dapat pula mengakibatkan cedera dalam bentuk antara lain *strain*, *sprain*, *fraktur* maupun kondisi kronis degeneratif. Oleh karena itu, Terapi latihan harus dirancang agar aktivitas fisik yang diprogramkan sesuai dengan kebutuhan penderita dengan resiko cedera akibat latihan seminimal mungkin dan mendapatkan peningkatan kapasitas fungsional tubuh semaksimal mungkin.

b. Prinsip Program Terapi Latihan

Secara khusus, prinsip program terapi latihan meliputi latihan kelenturan untuk meningkatkan ruang lingkup gerak sendi *range of motion*, latihan peregangan, untuk meningkatkan mobilitas, latihan beban untuk peningkatan fungsi gerak sendi, dan latihan aerobik untuk meningkatkan ketahanan kardiovaskular. Adapun tahapan latihan dalam terapi latihan diantaranya dengan latihan fleksibilitas dan mobilitas, latihan kekuatan dan power otot, latihan ketahanan kardiorespirasi dan latihan khusus untuk kembali ke aktivitas normal (Arovah, 2021, p. 50).

1) Latihan Fleksibilitas dan Mobilitas

Latihan fleksibilitas merupakan teknik dasar yang dapat digunakan untuk meningkatkan jangkauan gerak sendi (Arovah, 2021, p. 53). *Range of motion* merupakan kemampuan sendi dalam melaksanakan spektrum gerakan yang lengkap. *Range of motion* dan fleksibilitas merupakan persyaratan awal dalam

melakukan mobilitas, karena mobilitas secara umum menjadi langkah awal saat akan melakukan program terapi dan rehabilitasi. Keterbatasan kemampuan fleksibilitas sendi biasanya sering terjadi pada orang tua sehingga latih pada orang tua harus banyak mengandung unsur penguluran (*stretching*) yang terutama ditunjukkan pada persendian bagian tulang belakang, leher dan persendian panggul (Arovah, 2021, p 54).

Gambar 13 Latihan Fleksibilitas



(Sumber: https://unair.ac.id/post_fetcher/fakultas-vokasi-pentingnya-fleksibilitas-dalam-kehidupan-sehari-hari/, Diakses pada 10 februari 2025)

Latihan fleksibilitas dapat dilakukan perlahan dengan peningkatan secara bertahap untuk mencapai jangkauan sendi yang lebih lebar. Berikut 3 metode yang digunakan dalam melatih fleksibilitas diantaranya *stretching* statis, dinamis dan *proprioseptif* peregangan fasilitasi *neuromuscular* (PNF). Latihan mobilitas merupakan komponen dasar dari rehabilitasi, karena latihan ini dapat mempercepat penyembuhan jaringan

yang dapat menunjang fungsi gerak. Latihan mobilitas dapat digunakan untuk menjaga dan meningkatkan jangkauan gerak.

2) Latihan Kekuatan dan Power Otot

Performa otot dapat dinilai dari kekuatan (*strength*), tenaga (*power*) dan ketahanan (*endurance*). Latihan kekuatan merupakan manipulasi jumlah pengulangan, set, tempo latihan dan kekuatan untuk menyebabkan perubahan yang diinginkan. Latihan kekuatan sebaiknya dilakukan 2 hingga 3 kali seminggu. Latihan kekuatan terdiri dari kontraksi isotonik, kontraksi isometrik, kontraksi isokinetik, dan latihan *open* dan *closed* kinetik *chain*.

Gambar 14 Latihan Kekuatan dan Power Otot



(Sumber: <https://surabaya.tribunnews.com/2014/04/15/latihan-otot-dasar-panggul-atasi-ejakulasi-dini>, Diakses pada 10 Februari 2025)

3) Latihan Kekuatan Kardiorespirasi

Meningkatkan dan mempertahankan kapasitas fungsional merupakan salah satu tujuan utama dari latihan fisik (Arovah, 2021). Latihan ketahanan dapat diklasifikasikan berdasarkan

pemakaian oksigen dalam mempertahankan kecepatan penggunaan kalori. Berdasarkan potensinya dalam mempertahankan kecepatan penggunaan kalori latihan dapat dibedakan menjadi:

- a) Kelompok I merupakan latihan dimana penggunaan kalori lebih stabil dengan variabilitas intra dan inter individual rendah, contohnya berjalan, jogging dan bersepeda.
- b) Kelompok II merupakan latihan dimana jumlah penggunaan kalori tergantung pada keterampilan seseorang dalam menjalankan aktivitas tersebut. penggunaan kalori pada aktivitas kelompok II pada individu relatif stabil, contohnya berenang dan ski.
- c) Kelompok III merupakan latihan yang variabilitas intra dan inter individunya tinggi, contohnya adalah. basket, tenis dan berbagai olahraga lain.

4) Latihan Khusus

Secara umum latihan fleksibilitas, latihan kekuatan dan latihan ketahanan sudah mencukupi seseorang untuk kembali pada aktivitas normalnya (*return to normal activities*). Akan tetapi pada kasus tertentu, perlu adanya kemampuan fisik khusus seperti atlet maka memerlukan latihan yang spesifik seperti latihan *balance* dan latihan *pyelometric*.

c. Manfaat Terapi Latihan

Berikut ini beberapa keadaan yang umumnya dapat diperbaiki dengan terapi latihan :

- 1) Mengurangi nyeri
- 2) Meningkatkan jangkauan gerak yang dapat diakibatkan oleh kekakuan sendi maupun pengurangan panjang otot
- 3) Mengurangi kelemahan dan penurunan ketahanan otot.

Keluhan yang dialami penderita ini harus diidentifikasi secara khusus mengingat manifestasi keluhan-keluhan tersebut sering bersifat spesifik terhadap penderita. Hal yang sangat penting untuk dilakukan juga adalah identifikasi resiko terjadinya cedera lebih lanjut sehingga dapat diantisipasi dalam rancangan latihan terapi yang akan dilaksanakan (Arovah, 2016, p. 17).

d. Tahap Rehabilitasi Cedera

Peran olahraga terapi dan rehabilitasi cedera persendian disesuaikan dengan fase penyembuhan yang secara garis besar dibagi menjadi beberapa fase diantaranya fase akut, subakut, *remodelling*, fungsional, dan *return to normal activity*. Secara lebih rinci berikut ini fase-fase proses rehabilitasi cedera (Arovah, 2021, pp. 48-50).

1) Fase Akut

Fase akut bertujuan untuk meminimalkan rasa nyeri dan peradangan. Penanganan utama yang dapat dilakukan berupa metode RICE.

2) Fase Subakut

Fase subakut ini dimulai ketika tanda-tanda peradangan seperti panas, bengkak, kemerahan dan rasa nyeri yang mulai mereda. Fase ini bertujuan untuk mencegah terjadinya atrofi otot. Aktivitas yang dilakukan pada fase ini disesuaikan dengan rentang gerak penuh tanpa timbul rasa sakit dengan penguatan konsentris.

3) Fase *Remodelling*

Pada fase *remodelling* dilakukan peregangan dengan tujuan untuk menghindari penurunan fleksibilitas, penguatan eksentrik. Fase ini penting untuk dipastikan terjadi pemulihan kekuatan otot untuk mencegah risiko terjadi cedera berulang.

4) Fase Fungsional

Fase ini bertujuan untuk dapat kembali ke aktivitas fungsional yang normal dengan meminimalkan terjadinya cedera berulang. Pada fase fungsional dapat dilakukan latihan daya tahan, kekuatan, kecepatan, kelincahan, fleksibilitas, propriosepsi dan aktivitas olahraga khusus yang dapat dilakukan.

5) Fase *Return to Normal Activity*

Tujuan utama dari fase *return to normal activity* untuk menghindari cedera ulang. Bentuk latihan yang dapat dilakukan pada fase ini berupa latihan pemulihan rentang gerak, kekuatan, kelincahan, stabilisasi tubuh, koordinasi dan kesiapan psikologi.

Pembagian fase-fase tersebut merupakan cara untuk penyesuaian dengan proses penyembuhan jaringan lunak yang merupakan proses penyembuhan alami, terjadi pada cedera musculoskeletal khususnya cedera. Terapi dan rehabilitasi ini bertujuan untuk memfasilitasi dan merangsang proses penyembuhan jaringan.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Berikut ini merupakan kajian penelitian yang relevan yang sejalan dengan penelitian yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan Basiran, Ridha Mustaqim, dan Dery Rimasa (2020) dengan judul “Efektivitas Masase dan Terapi Latihan Fleksibilitas Terhadap Pemulihan Rasa Nyeri dan Kelentukan Ekstremitas Bawah pada Atlet Bulutangkis” Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat efektivitas terhadap pemulihan rasa nyeri ekstremitas bawah pada atlet Bulutangkis. Dapat disimpulkan bahwa masase dan terapi latihan fleksibilitas mampu memberikan perubahan terhadap rasa nyeri dan kelentukan ekstremitas bawah pada atlet.
2. Arif Purnama (2020) melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Kombinasi Masase dan Yoga untuk Penyembuhan Cedera Panggul Kronis”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terapi kombinasi masase dan yoga dapat menurunkan skala nyeri sebesar 58,03% dan meningkatkan *range of motion* sendi panggul dengan rata-rata 26,1%. Dapat disimpulkan

bahwa terapi kombinasi masase dan yoga efektif dalam proses penyembuhan cedera panggul kronis.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Evi Nur Khasanah (2020) dengan judul “Efektivitas Manipulasi Tepurak untuk Penyembuhan Cedera Panggul Kronis”. Hasil penelitian didapatkan bahwa terapi manipulasi Tepurak dapat menurunkan skala nyeri dan meningkatkan *range of motion*. Dapat disimpulkan bahwa terapi manipulasi Tepurak efektif dalam penyembuhan cedera panggul kronis ditandai dengan penurunan nyeri dan peningkatan *range of motion* sendi panggul.
4. Triyas Krismantoro (2023) melakukan penelitian dengan judul ”Perbandingan Efektivitas Terapi Kombinasi *Self Massage* dan *Stretching Aktif* dengan Kombinasi *Deep Tissue Massage* dan *Stretching Pasif* Terhadap Penyembuhan Cedera Panggul Kronis”. Penelitian ini menunjukkan hasil baik pada perlakuan *self massage* dan *stretching* aktif maupun *Deep Tissue Massage* kombinasi *stretching* pasif menurunkan nyeri dan fungsi secara signifikan ($p < 0,05$). Hasil perbandingan data *pretest* dan *posttest* perlakuan *self massage* dan *stretching* aktif dan *Deep Tissue Massage* kombinasi *stretching* pasif terhadap indikator nyeri dan fungsi memiliki nilai $p > 0,05$, sehingga disimpulkan bahwa kedua jenis terapi tidak memiliki perbedaan yang signifikan.
5. Penelitian dilakukan oleh Arroyan Aditya Nugraha (2022) dengan judul “Efektivitas *Foam roller* dengan *Manual Massage* Terhadap Penurunan Efek *Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)* Otot Quadriceps Pada

Atlet Sepak Bola Akademi FC UNY” Hasil penelitian yang didapatkan bahwa *Foam roller* dan *Manual Massage* dapat menurunkan nyeri DOMS. Dapat disimpulkan bahwa *Foam roller* dan *Manual Massage* efektif dalam menurunkan nyeri DOMS *otot quadriceps* pada atlet sepak bola Akademi FC UNY dan tidak ada perbedaan efektivitas di antara kedua modalitas terapi.

6. Ebenezer Saliban (2020) melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas *Foam roller* Terhadap Perubahan *Range Of Motion* (°) Dan Derajat Nyeri (VAS) Akibat *Delayed Onset of Muscle Soreness* (DOMS) Pasca *Long Distance Running* 10 Km pada Laki-Laki Muda Terlatih”. Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa terdapat perubahan pada *range of motion* pada *joint hip* dan penurunan nyeri. Dapat disimpulkan bahwa *Foam roller* mampu meningkatkan *range of motion*, rasa nyeri pasca *longdistance running* terjadi diwaktu 24 jam dan turun di waktu 48 jam hingga 72 jam.

C. Kerangka Pikir

Sendi panggul sering mengalami kelainan dan trauma, baik pada usia muda maupun usia lanjut. Penyakit tersebut paling sering memengaruhi sistem muskuloskeletal, mengakibatkan nyeri berat berkepanjangan dan disabilitas akibat ruang gerak sendi menurun. Arovah (2016, p. 4) menyatakan bahwa ketika sel mengalami kerusakan, sel akan mengeluarkan mediator kimia yang merangsang terjadinya peradangan. Secara fisiologis respon tubuh tersebut dikenal sebagai proses peradangan yang akan menimbulkan rasa nyeri dan menghambat ruang gerak sendi.

Pada cedera panggul kronis akan terjadi disposisi sendi serta spasme otot yang menyebabkan hipoksia dan ischemia jaringan. Spasme otot serta ischemia berlebih akan merangsang nosiseptor yang berfungsi untuk meneruskan impuls nyeri ke otak, sehingga timbul rasa nyeri yang kemudian membatasi *range of motion*. Penanganan cedera panggul dapat menggunakan berbagai mobilitas terapi seperti manual terapi dan terapi latihan. Manual terapi berupa masase yang mempunyai berbagai manfaat seperti melancarkan peredaran darah khususnya peredaran darah balik, memperluas ruang gerak sendi, merelaksasikan otot, mengurangi rasa nyeri dengan memberikan manipulasi secara langsung.

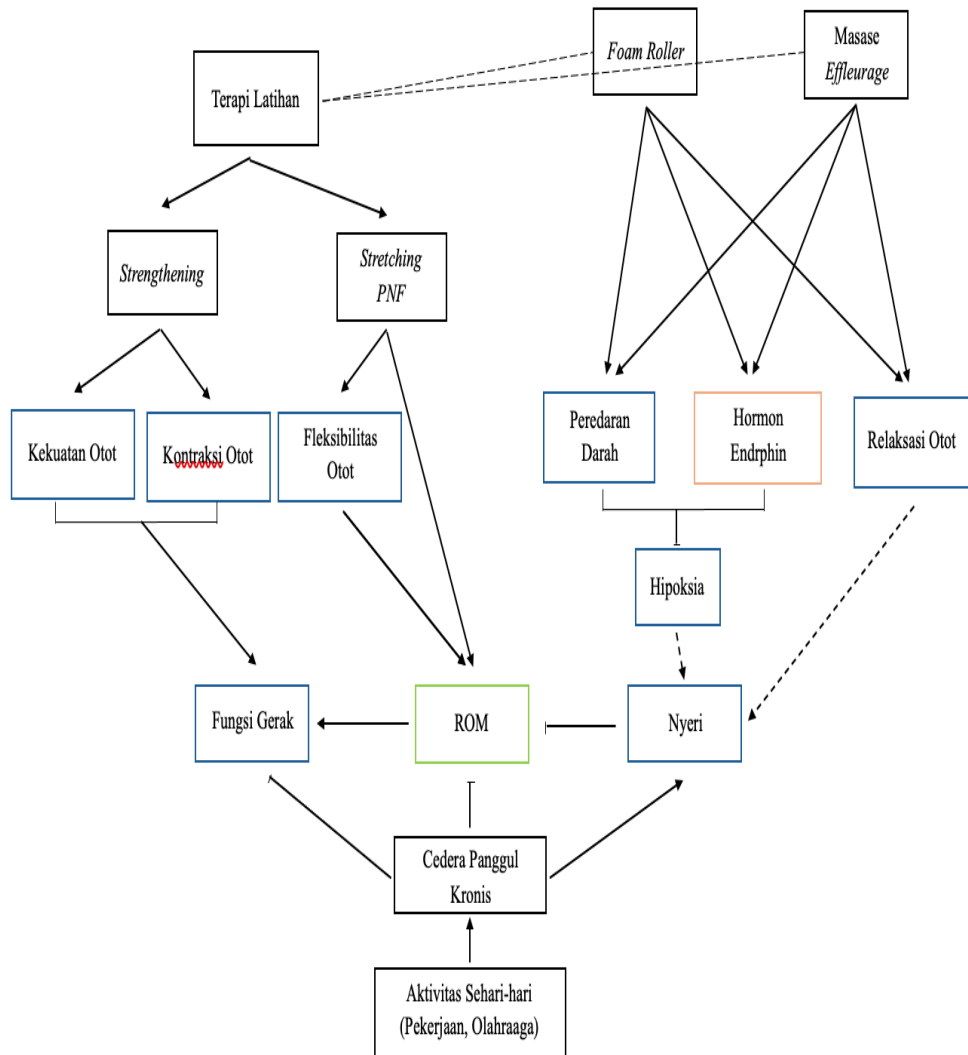
Terapi latihan merupakan latihan kelenturan (*fleksibilitas*) dalam meningkatkan jangkauan gerak sendi, latihan (*stretching*) dapat berguna untuk meningkatkan mobilitas, latihan penguatan (*strengthening*) dapat bermanfaat untuk peningkatan fungsi dan latihan aerobik untuk meningkatkan kardiovaskuler, (Arovah, 2016, p. 105).

Penggabungan dari beberapa terapi dapat menjadi pilihan dalam upaya rehabilitasi cedera. Beberapa penelitian telah terbukti bahwa penggunaan kombinasi terapi dapat menjadi lebih efektif dibandingkan dengan hanya penggunaan satu terapi. Dalam penelitian ini menggunakan penggabungan antara *foam roller* dengan masase *effleurage* dan terapi latihan mengintegrasikan *stretching proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) dan *strengthening* dalam upaya penanganan cedera panggul kronis. Teknik manipulasi dengan masase *effleurage* dan *foam roller* akan

meningkatkan aliran darah otot yang akan menghambat hipoksia sehingga dapat mengurangi nyeri.

Berkurangnya rasa nyeri dipengaruhi juga oleh keluarnya *hormone endorphin* yang dipicu oleh tekan dan pukul pada area *trigger point*. Masase dapat bermanfaat dalam merelaksasikan otot, sehingga dapat membantu sendi kembali ke posisi semula dengan lebih mudah. Terapi latihan mengintegrasikan *stretching proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) dan *strengthening* dapat membantu proses penguatan otot panggul dan menjaga kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Kombinasi *self treatment* dan terapi latihan dengan masase terbantu dan terapi latihan dapat membantu pengurangan rasa nyeri dan membantu meningkatkan *range of motion* dan fungsi gerak sendi pada penderita cedera panggul kronis.

Gambar 15 Kerangka Pikir



Keterangan:

- > : Meningkatkan
- | : Menghambat
- - - - -> : Menurunkan
- - - - - : Kombinasi

D. Hipotesis Penelitian

Dari kajian pustaka dapat ditarik hipotesis penelitian sebagai berikut:

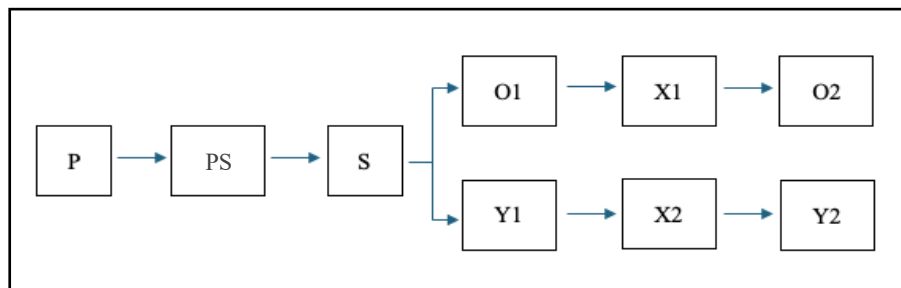
1. *Self treatment* menggunakan *foam roller* yang dikombinasikan dengan terapi latihan efektif dalam menurunkan nyeri, meningkatkan *range of motion* dan fungsi gerak pada cedera panggul kronis.
2. Masase terbantu menggunakan masase *effleurage* yang dikombinasikan dengan terapi latihan efektif dalam menurunkan nyeri, meningkatkan *range of motion* dan fungsi gerak pada cedera panggul kronis.
3. Ada perbedaan antara *self treatment* menggunakan *foam roler* dikombinasikan terapi latihan dengan masase terbantu menggunakan masase *effleurage* dikombinasikan terapi latihan terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion* dan fungsi gerak pada cedera panggul kronis.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan menggunakan *two group eksperiment design*. Model penelitian ini menggunakan dua kelompok sampel berbeda dengan perlakuan yang berbeda pula. Sampel yang akan diukur sebelum diberi perlakuan sehingga diperoleh data *pretest*, kemudian akan diukur kembali setelah perlakuan sehingga mendapatkan data *posttest*. Dalam proses perlakuan dilakukan pengambilan empat kali perlakuan dengan data diambil di hari pertama, kedua, ketiga. Demikian akan dengan mudah mengetahui perbedaan setelah dilakukan perlakuan sampel pertama akan melakukan *self treatment* dan terapi latihan yang mengintegrasikan *stretching proprioceptive neuromuscular facililitation* (PNF) dan *strengthening* dan sampel kedua akan diberi perlakuan kombinasi masase terbantu dan terapi latihan yang mengintegrasikan *stretching proprioceptive neuromuscular facililitation* (PNF) dan *strengthening*. Data *pretest* dan *posttest* akan dilihat perbedaanya kemudian dibandingkan keefektifan perlakuan pertama dan kedua akan bisa terlihat.

Gambar 16 Desain Penelitian



Keterangan:

P : Populasi

PS : *Purposive Sampling*

S : Sampel

O1 : *Pretest* kelompok perlakuan kombinasi *self treatment* dengan terapi latihan

O2 : *Posttest* kelompok perlakuan kombinasi *self treatment* dengan terapi latihan

Y1 : *Pretest* kelompok perlakuan kombinasi masase terbantu dengan terapi latihan

Y2 : *Pretest* kelompok perlakuan kombinasi masase terbantu dengan terapi latihan

X1 : Perlakuan *self treatment* dengan terapi latihan

X2 : Perlakuan masase terbantu dengan terapi latihan

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada 2 – 31 Desember 2024, berpusat di *Health and Sport Center* , Universitas Negeri Yogyakarta.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi yang diambil pada penelitian ini adalah pasien yang mengalami keluhan cedera pada sendi panggul kronis di *Health and Sport Center* Universitas Negeri Yogyakarta.

Dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu. Untuk menentukan ukuran

sampel penulis menggunakan *sample size calculator* dengan cara memasukan jenis data yang akan digunakan. Pada *test family* menggunakan *t-test* karena penulis hanya menggunakan satu kali perlakuan *pretest* dan *posttest*, pada kelompok sampel memilih *independent groups* karena penulis menggunakan dua kelompok perlakuan berbeda, jumlah sampel dihitung dengan asumsi efek *size* 0.81 yang didasarkan dari hasil penelitian (Shafi, 2023). Level signifikansi 0,05 suatu kemungkinan terjadinya kesalahan yang dilakukan peneliti dan *power* 80% merupakan keyakinan untuk menghindari *type to error*, maka terdapat hasil jumlah populasi 40 orang dengan masing-masing kelompok berjumlah 20 sampel. penulis memasukkan rumus data yan akan digunakan sebagai berikut.

Gambar 17 *Sample Size Calculator*

Results

The total number of subjects required: 40 (20 in each group)

Test family	t-test
Sample groups	Independent groups
Number of tails	One
Effect size	0.81
Significance level (α)	0.05
Power	0.8
	<input type="submit" value="Submit"/>

(Sumber: <https://www.ai-therapy.com/psychology-statistics/sample-size-calculator>, diakses pada tanggal 27 Agustus 2024, pukul 15.00 WIB)

Adapun kriteria sampel berdasar pada kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

1. Kriteria Inklusi

- a) Penderita cedera panggul kronis.
- b) Bersedia menjadi responden dengan mengalami keluhan panggul.
- c) Jenis kelamin laki-laki.
- d) Usia 20-60 tahun.
- e) Mengalami penurunan fungsi gerak dan merasakan nyeri pada bagian panggul terjadi pada fase kronis.
- f) Merasakan sensasi tidak nyaman pada sendi panggul.

2. Kriteria Eksklusi

- a) Kelainan anatomis pada tulang panggul seperti *fraktur*, dislokasi dan kerusakan sendi.
- b) Tidak terdapat riwayat akibat penyakit *tumor*, ginjal, diabetes, jantung dan *osteoporosis*.
- c) Tidak sedang mengalami luka terbuka.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Indra & Cahyaningrum (2019, p. 3) mengungkapkan bahwa variabel pada penelitian ini terdapat dua kelompok yaitu variabel bebas (*independent*) merujuk pada variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya variabel terikat (*dependent*), sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Definisi operasional variabel bebas dalam penelitian ini terdiri dari, *self treatment*, masase terbantu, dan terapi

latihan. Definisi Operasional variabel terikat terdiri atas nyeri, *range of motion*, dan fungsi gerak. Variabel bebas dan terikat tersebut dapat didefinisikan sebagai berikut.

1. *Self Treatment*

Self treatment yang dimaksud adalah terapi masase yang dilakukan secara mandiri dengan menggunakan alat *foam roller* berbentuk rigid sebagai alat untuk merilis otot yang mengalami kekakuan sehingga dapat mengurangi rasa nyeri dengan menggunakan kekuatan dan berat badan tubuh sendiri. Probandus melakukan terapi menggunakan *foam roller* secara mandiri dan tetap didampingi oleh terapis, agar saat pelaksanaan terapi dapat efektif dan efisien. Adapun tujuan lain dari *self treatment* adalah untuk menghemat pengeluaran biaya dan efisiensi waktu. Bentuk *self treatment* menggunakan *foam roller* yang dilakukan terlampir pada lampiran 5.

2. Masase Terbantu

Masase terbantu yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode masase yang mengintegrasikan *effleurage*. Melakukan masase dapat mendorong produksi *hormone endorphine* yang dapat memberikan rasa senang, nyaman dan rileks. Masase *effleurage* dapat memiliki manfaat untuk melancarkan peredaran darah, merelaksasikan kekakuan otot dan mengurangi sensasi nyeri. Hal tersebut dapat membantu dalam proses penurunan nyeri yang dirasakan. Probandus melakukan terapi dengan dibantu oleh terapis sehingga pada

bagian otot dan persendian yang mengalami kekakuan dapat rileks kembali. Bentuk masase terbantu menggunakan masase *effleurage* yang dilakukan terlampir pada lampiran 6.

3. Terapi Latihan

Terapi Latihan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah terapi menggunakan gerak yang bertujuan untuk mencegah terjadinya cedera fungsi tubuh dan mencegah cedera yang berulang. Terapi latihan ini meliputi latihan *stretching Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) dan latihan *strengthening* (kontraksi isometrik dan kontraksi isotonik). Terapi latihan dilakukan setelah pemberian *self treatment* menggunakan *foam roller* dan masase terbantu yang menggunakan masase *effleurage*, dengan tujuan membantu proses penguatan otot panggul dan menjaga kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Bentuk terapi latihan yang dilakukan terlampir pada lampiran 7.

4. Nyeri

Nyeri yang dimaksud dalam penelitian adalah ketidaknyamanan yang terjadi pada panggul yang menghambat kemampuan seseorang dalam melakukan gerakan sehingga terjadi keterbatasan gerak akibat nyeri tersebut. Nyeri pada penelitian ini diukur dengan *Numeric Rating Scale* (NRS). Derajat nyeri dalam penelitian ini menjadi sebuah tolak ukur pada kesembuhan cedera panggul kronis. Untuk mengukur tingkat rasa nyeri yang di rasakan oleh penderita dapat menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS), karena dapat mengukur dengan rentan jarak parameter tidak nyeri

hingga nyeri paling parah skala 0-10. Semakin kecil angka yang ditunjukkan maka semakin kecil rasa nyeri yang di rasakan oleh penderita dan Semakin besar angka yang ditunjukkan oleh NRS maka semakin besar juga rasa nyeri yang di rasakan oleh penderita. Proses pengumpulan data mengenai tingkat nyeri diukur menggunakan skala nyeri *Numeric Rating Scale* (NRS). Bentuk instrumen *Numeric Rating Scale* (NRS) terlampir pada lampiran 8.

5. *Range of Motion* (ROM)

Range of motion yang dimaksud pada penelitian ini adalah kisaran gerak sendi maksimal yang dapat dilakukan oleh penderita cedera panggul kronis. *Range of motion* (ROM) dapat diukur dengan menggunakan alat ukur goniometer. Pengukuran *range of motion* pada panggul merupakan pengukuran pada gerakan *fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, internal rotasi* dan *eksternal rotasi* dapat di lihat pada lampiran 9.

6. Fungsi gerak panggul

Fungsi pada panggul merujuk pada tingkat keterbatasan gerak sendi panggul pada penderita panggul kronis. Pada kondisi cedera, otot-otot sekitar sendi akan mengalami kekakuan sehingga mengurangi ruang gerak pada sendi. Apabila cedera sembuh maka fungsi geraknya akan kembali normal. Keterbatasan dalam fungsi gerak ini dapat diukur dengan menggunakan kuisisioner *Harris Hip Score*. Kuisisioner *Harris Hip Score* terlampir pada lampiran 10.

E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Menurut Siyoto & Sodik (2019, p. 75) mengungkapkan bahwa instrumen penelitian merupakan alat yang diperlukan untuk mengumpulkan data, yang digunakan oleh peneliti dalam membantu kejadian alam maupun sosial yang diamati. Instrument yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

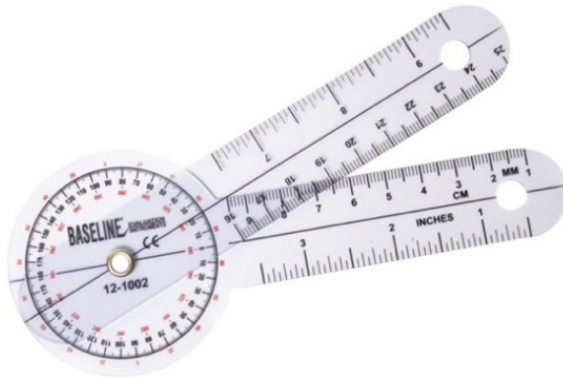
a. *Numeric Rating Scale*

Pemeriksaan nyeri pada subjek penelitian menggunakan skala nyeri yaitu *Numeric Rating Scale* (NRS) untuk mengetahui tingkat nyeri yang dialami pada subjek penelitian, dengan skala nyeri 0 sampai 10, dimulai dari tidak nyeri sampai nyeri yang sangat berat (Nugent *et al.*, 2021, p. 2235).

b. *Goniometer*

Goniometer dengan merek “baseline” dipergunakan untuk mengukur derajat sudut pergerakan sendi panggul dan pedoman standarisasi derajat ROM. Standar derajat ROM fleksi pada panggul sebesar 120°, standar derajat ekstensi pada panggul sebesar 30°, standar derajat ROM adduksi pada panggul sebesar 25°, standar derajat ROM abduksi pada panggul sebesar 40°, standar derajat ROM rotasi internal pada panggul sebesar 35°, standar derajat ROM rotasi medial pada panggul sebesar 45°.

Gambar 18 Goniometer



(sumber: <https://www.fysiosupplies.nl/plastic-goniometer-15-cm>, diakses pada 10 September 2024, pukul 16.00 WIB)

c. ***Harris Hip Score***

Fungsi gerak pada panggul merupakan tingkat keterbatasan gerak sendi panggul pada penderita gangguan panggul kronis. Keterbatasan fungsi gerak dapat diukur dengan menggunakan *Harris Hip Score*. *Harris Hip score* merupakan ukuran hasil penilaian pasien yang valid untuk pengukuran fungsi gerak pada panggul. Alat ukur ini berupa kuisisioner berisikan pertanyaan yang menggambarkan kesanggupan tubuh dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Hasil yang di dapat berupa skor dari akumulasi jawaban yang dihitung menggunakan rumus khusus. *Harris Hip Score* digunakan untuk menilai status fungsional pada tubuh dengan keluhan pada bagian ekstremitas bawah misalnya panggul. Terdapat 8 sesi pertanyaan pada *Harris Hip Score* yang masing-masing pertanyaan diberi skor berbeda. Berikut tabel norma *harris hip score* berdasarkan penelitian yang dilakukan (Abdelgadir., *et al* 2016. p.135).

Tabel 1 Norma *Harris Hip Score*

Skala	Keterangan
< 70	Buruk
70-79	Kurang Baik
80-89	Baik
90-100	Sangat Baik

2. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data didapat dari tes dan pengukuran dari populasi penderita cedera panggul kronis. Berikut langkah-langkah penelitiannya adalah sebagai berikut:

- a. Menemukan subjek yaitu pasien penderita cedera panggul kronis yang merasakan nyeri dan mengalami penurunan fungsi gerak sendi.
- b. Memberi penjelasan tentang *treatment* dimulai dari *self treatment*, masase terbantu dan juga terapi latihan dilanjutkan dengan mengisi surat persetujuan bersedia menjadi sampel dalam penelitian ini.
- c. Pengumpulan data awal dengan cara mengukur tingkat nyeri pasien, *range of motion* (ROM) dan fungsi gerak.
- d. Memberikan instruksi untuk melakukan *self treatment* menggunakan *foam roller* dilanjutkan perlakuan terapi latihan yang mengintegrasikan *stretching PNF* dan *strengthening* terhadap kelompok sampel 1.
- e. Memberikan perlakuan masase terbantu menggunakan masasse *effleurage* dan terapi lathan yang mengintegrasikan *stretching PNF* dan *strengthening* terhadap kelompok sampel 2.

- f. Pengumpulan data setelah perlakuan dengan cara mengukur kembali tingkat nyeri, pengukuran *range of motion* (ROM) dan fungsi gerak sendi pasien tersebut untuk mengetahui ada perubahan sebelum diberi perlakuan pada kelompok sampel 1 dan kelompok sampel 2 dengan sesudah diberikan perlakuan pada kelompok sampel 1 dan kelompok sampel 2.
- g. Setelah didapat data mentah dari subjek penelitian kemudian data tersebut diolah menggunakan aplikasi SPSS *Statistic*.

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. *Numeric Rating Scale*

Instrumen pengukuran skala nyeri *Numeric Rating Scale* (NRS) telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas pada penelitian sebelumnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Li, Liu & Herr dalam Swarihadianti (2014, p. 46), validitas skala nyeri NRS menunjukkan r 0,90 dan angka uji reliabilitas berdasarkan penelitian Shafshak, T. S. & Elnemr, R. (2024, p. 283), membandingkan dua skala nyeri yaitu *Visual Analog Scale* (VAS) dan *Numeric Rating Scale* (NRS) dalam mengukur keparahan nyeri pada pasien dengan nyeri punggung bawah. Skala nyeri *Visual Analog Scale* (VAS) dan *Numeric Rating Scale* (NRS) menunjukkan nilai r 0,92 dengan $p < 0,001$. dapat disimpulkan bahwa instrument penelitian valid dan reliabel.

2. Goniometer

Alat ukur goniometer telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas pada penelitian yang dilakukan oleh Eimiller *et al.*, (2024, p. 3). Tes validitas dan reabilitas pada alat goniometer menghasilkan validitas sebesar 0,91 dan reliabilitas sebesar 0,85. Dapat disimpulkan alat ukur goniometer valid dan reliabel.

3. *Harris Hip Score*

Harris Hip Score telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas pada penelitian sebelumnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Gasparin *et al.*, (2022, p. 5), *harris hip score* menghasilkan nilai validitas sebesar 0,85 ($p < 0,01$) dan Uji reliabilitas pada *Harris Hip Score* menunjukkan reliabilitas sebesar 0,92. Dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian valid dan reliabel.

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Salah satu uji prasyarat dalam analisis data yaitu uji normalitas, yang bertujuan untuk mengetahui distribusi selisih data *pretest* dan data *posttest*. Uji normalitas penting dalam menentukan proses perhitungan selanjutnya. Apabila dalam uji normalitas ditemukan bahwa selisih data *pretest* dan data *posttest* terdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji parametrik. Apabila data tidak terdistribusi normal maka selanjutnya akan dilakukan uji non parametrik. Data dikatakan terdistribusi normal apabila nilai $p > 0,05$ dan apabila nilai $p < 0,05$ maka data tidak terdistribusi

normal. Pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik *shapiro-wilk* dalam menguji normalitas data, karena jumlah sampel kurang dari 50 sampel.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan jika terdapat lebih dari satu kelompok berbeda, uji ini bertujuan untuk mengetahui persebaran data homogen atau tidak. Data dikatakan homogen apabila hasil $p > 0,05$ dan sebaliknya jika $p < 0,05$ data dikatakan tidak homogen.

3. Uji Beda

Analisis uji beda dapat menggunakan uji beda *paired t-test* untuk mengetahui keefektifan perlakuan dan uji beda *independent t-test* untuk mengetahui perbedaan efektivitas dari kedua kelompok perlakuan dengan taraf signifikansi uji beda yaitu senilai 0,05. Uji-t akan menghasilkan nilai t dan nilai p (probabilitas) yang dapat digunakan untuk membuktikan ada atau tidaknya perbedaan *pretest* dan *posttest* secara signifikan dengan taraf 5%. Cara melihat taraf signifikan dengan melihat nilai p . apabila $p > 0,05$ maka tidak ada perbedaan yang signifikan.

Uji statistik non-parametrik dilakukan apabila uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal, maka dilakukan uji efektivitas menggunakan uji *Wilcoxon signed rank test* mengukur signifikansi data berpasangan yang berskala ordinal, dan uji beda *mann whitney u* untuk mengukur perbedaan efektivitas dua kelompok perlakuan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Lokasi dan Demografi Sampel Penelitian

a. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 2-31 Desember 2024 berpusat di *Health and Sport Center* Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Yogyakarta.

b. Demografi Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian adalah seseorang yang datang ke *Health and Sport Center* Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Yogyakarta yang memiliki keluhan cedera panggul fase kronis dengan rentang usia 20-60 tahun berjenis kelamin laki-laki.

Penentuan sampel dilakukan dengan kriteria inklusi dan eksklusi, serta jumlah sampel menggunakan *sample size calculator* dengan hasil 40 sampel yang dibagi menjadi 20 sampel kelompok *self treatment* menggunakan *foam roller* yang dilakukan secara mandiri dikombinasikan dengan terapi latihan yang mengintegrasikan *loosening*, *stretching* dan *strengthening* kemudian 20 kelompok masase terbantu menggunakan masase *effleurage* yang di bantu terapis dikombinasikan dengan terapi latihan yang mengintegrasikan *loosening*, *stretching* dan *strengthening*.

Sampel penelitian dideskripsikan berdasarkan kelompok usia, pekerjaan, tinggi badan, berat badan, *Body Mass Index* (BMI), durasi cedera, penyebab cedera, skala nyeri, dan fungsi gerak sendi pada cedera panggul fase kronis, berikut adalah hasil deskripsi sampel penelitian:

1) Usia

Rentang usia sampel pada penelitian yaitu 20-60 tahun, dengan rata-rata umur sesuai dengan (jurnal)

Tabel 2 Kelompok Sampel Berdasarkan Usia

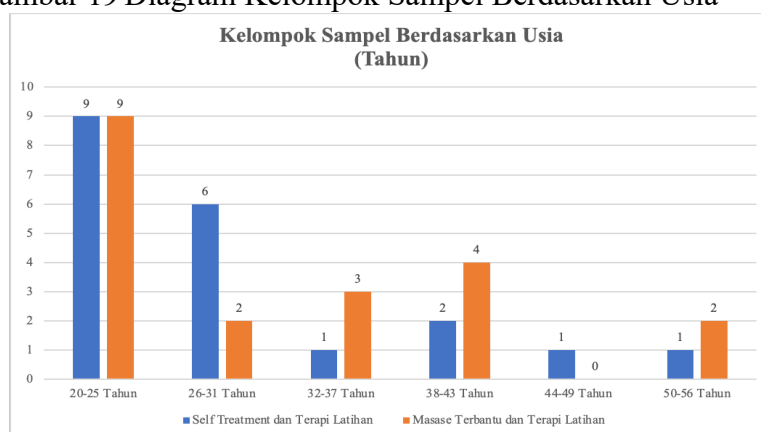
Perlakuan	Kelompok Usia (Tahun)	Jumlah	Presentase
<i>Self Treatment</i> dan Terapi Latihan	20-25 Tahun	9	45%
	26-31 Tahun	6	30%
	32-37 Tahun	1	5%
	38-43 Tahun	2	10%
	44-49 Tahun	1	5%
	50-56 Tahun	1	5%
	Jumlah	20	100%
Masase Terbantu dan Terapi Latihan	20-25 Tahun	9	45%
	26-31 Tahun	2	10%
	32-37 Tahun	3	15%
	38-43 Tahun	4	20%
	44-49 Tahun	0	0%
	50-56 Tahun	2	10%
	Jumlah	20	100%

Persebaran kelompok usia pada tabel 2 menunjukkan bahwa pada perlakuan *self treatment* dikombinasikan terapi latihan kelompok usia 20-25 tahun yaitu 9 (45%) sampel, selanjutnya kelompok usia 26-31 tahun yaitu sebanyak 6 (30%) sampel, kelompok usia 32-37 tahun yaitu 1 (5%) sampel, pada

kelompok usia 38-43 tahun yaitu 2 (10%) sampel, kelompok usia 44-49 tahun yaitu 1 (5%) sampel, serta kelompok usia 50-56 tahun pada perlakuan *self treatment* dan terapi latihan yaitu 1 (5%) sampel, sedangkan pada kelompok perlakuan masase terbantu dikombinasikan terapi latihan kelompok usia 20-25 tahun yaitu 9 (45%) sampel, kelompok usia 26-31 tahun yaitu 2 (10%) sampel, selanjutnya kelompok usia 32-37 tahun sebanyak 3 (15%) sampel, kemudian kelompok 38-43 tahun yaitu 4 (20%) sampel, pada kelompok 44-49 tahun tidak terdapat sampel penelitian, dan kelompok usia 50-56 tahun yaitu 2 (10%).

Persebaran kelompok berdasarkan usia menunjukkan bahwa pada kelompok usia 20-25 tahun mendominasi perlakuan *self treatment* dan terapi latihan serta masase terbantu dan terapi latihan mendapat jumlah yang sama yaitu sebanyak 9 (45%) sampel. Persebaran kelompok usia disajikan dengan diagram batang berdasarkan jenis perlakuan, dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 19 Diagram Kelompok Sampel Berdasarkan Usia



2) Pekerjaan

Sampel pada penelitian ini meliputi mahasiswa, guru, pelatih, pekerja kantoran maupun pekerja lapangan yang disajikan dalam tabel berikut sesuai dengan kelompok perlakuan.

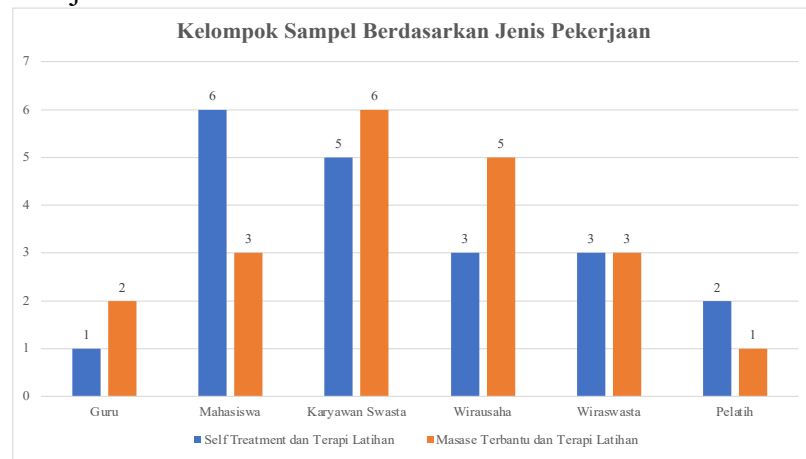
Tabel 3 Kelompok Sampel Berdasarkan Jenis Pekerjaan

Perlakuan	Jenis Pekerjaan	Jumlah	Presentase
<i>Self Treatment</i> dan Terapi Latihan	Guru	1	5%
	Mahasiswa	6	30%
	Karyawan Swasta	5	25%
	Wirausaha	3	15%
	Wiraswasta	3	15%
	Pelatih	2	10%
	Jumlah	20	100%
Masase Terbantu dan Terapi Latihan	Guru	2	10%
	Mahasiswa	3	15%
	Karyawan Swasta	6	30%
	Wirausaha	5	25%
	Wiraswasta	3	15%
	Pelatih	1	5%
	Jumlah	20	100%

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa pekerjaan yang dimiliki oleh sampel pada penelitian ini bervariasi dari mahasiswa, guru, pelatih, pekerja kantoran maupun pekerja lapangan pada masing-masing kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan *self treatment* dikombinasikan terapi latihan terdiri atas guru 1 (5%), Mahasiswa 6 (30%), Karyawan Swasta 5 (25%), Wirausaha 3 (15%), Wiraswasta 3 (15%), pelatih 2 (10%), sedangkan pada kelompok perlakuan masase terbantu dikombinasikan terapi

latihan terdiri atas guru 2 (10%), Mahasiswa 3 (15%), Karyawan Swasta 6 (30%), Wirausaha 5 (25%), Wiraswasta 3 (15%), pelatih 1 (5%). Presentase pekerjaan pada penelitian ini dapat dilihat menggunakan diagram batang berikut.

Gambar 20 Diagram Kelompok Sampel Berdasarkan Jenis Pekerjaan



3) Tinggi Badan

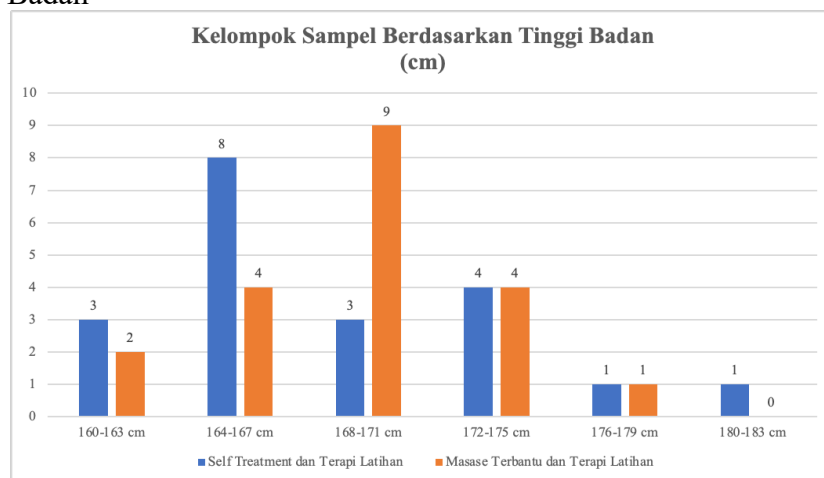
Sampel penelitian memiliki tinggi badan berkisar 160-182 cm yang disajikan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4 Kelompok Sampel Berdasarkan Tinggi Badan

Perlakuan	Tinggi Badan (cm)	Jumlah	Presentase
<i>Self Treatment dan Terapi Latihan</i>	160-163 cm	3	15%
	164-167 cm	8	40%
	168-171 cm	3	15%
	172-175 cm	4	20%
	176-179 cm	1	5%
	180-183 cm	1	5%
	Jumlah		20
Masase Terbantu dan Terapi Latihan	160-163 cm	2	10%
	164-167 cm	4	20%
	168-171 cm	9	45%
	172-175 cm	4	20%
	176-179 cm	1	5%
	180-183 cm	0	0%
	Jumlah		20

Tabel 4 menunjukkan hasil pengukuran tinggi badan sampel penelitian yang mana pada kelompok *self treatment* dan terapi latihan terdapat 3 (15%) sampel dengan tinggi 160-163 cm, 8 (40%) sampel dengan tinggi badan 164-167 cm, 3 (15%) sampel dengan tinggi badan 168-171 cm, 4 (20%) sampel dengan tinggi badan 172-175 cm, 1 (5%) sampel dengan tinggi badan 176-179 cm, 1 (15%) sampel dengan tinggi badan 180-183 cm, sedangkan pada kelompok perlakuan masase terbantu dan terapi latihan terdapat 2 (10%) dengan tinggi badan 160-163 cm, 4 (20%) dengan tinggi badan 164-167 cm, 9 (45%) dengan tinggi badan 168-171 cm, 4 (20%) dengan tinggi badan 172-175 cm, 1 (5%) dengan tinggi badan 176-179 cm, dan pada tinggi badan 180-183 tidak terdapat sampel penelitian. Presentase tinggi badan digambarkan dalam diagram batang berikut.

Gambar 21 Diagram Kelompok Sampel Berdasarkan Tinggi Badan



4) Berat Badan

Berat badan sampel penelitian berkisar dari 50-100 kg yang disajikan pada tabel sebagai berikut.

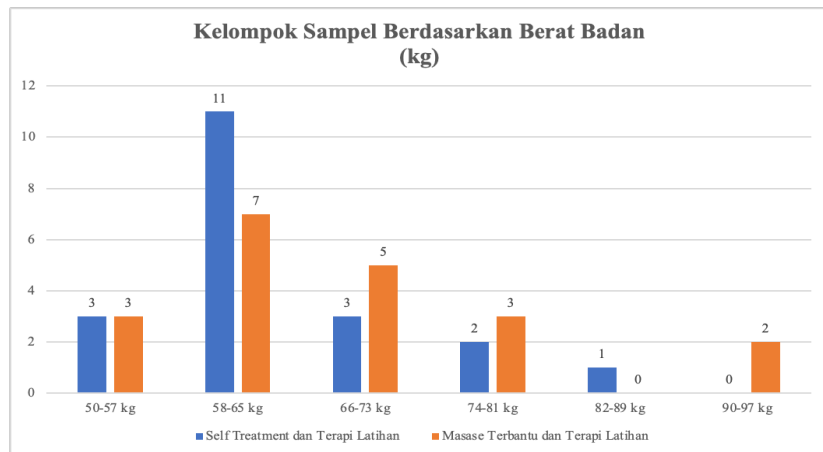
Tabel 5 Kelompok Sampel Berdasarkan Berat Badan

Perlakuan	Tinggi Badan (cm)	Jumlah	Presentase
<i>Self Treatment</i> dan Terapi Latihan	50-57 kg	3	15%
	58-65 kg	11	55%
	66-73 kg	3	15%
	74-81 kg	2	20%
	82-89 kg	1	5%
	90-97 kg	0	0%
	Jumlah	20	100%
Masase Terbantu dan Terapi Latihan	50-57 kg	3	15%
	58-65 kg	7	35%
	66-73 kg	5	25%
	74-81 kg	3	15%
	82-89 kg	0	0%
	90-97 kg	2	10%
	Jumlah	20	100%

Tabel 5 menunjukkan hasil pengukuran berat badan sampel penelitian yang mana pada kelompok perlakuan *self treatment* dan terapi latihan terdapat jumlah 3 (15%) sampel dengan berat 50-57 kg, 11 (55%) sampel dengan berat 58-65 kg, 3 (15%) sampel dengan berat 66-73 kg, 2 (10%) sampel dengan berat 74-81 kg, 1 (5%) sampel dengan berat 82-89 kg, pada berat 90-97 kg tidak terdapat sampel penelitian. Kelompok perlakuan masase terbantu dan terapi latihan terdapat jumlah 3 (15%) sampel dengan berat 50-57 kg, 7 (35%) sampel dengan berat 58-65 kg, 5 (25%) sampel dengan berat 66-73 kg, 3 (15%) sampel dengan berat 74-81 kg, berat 82-89 kg tidak terdapat sampel penelitian

dan 2 (10%) sampel dengan berat 90-97 kg. Presentase berat badan digambarkan dalam diagram batang berikut.

Gambar 22 Diagram Kelompok Sampel Berdasarkan Berat Badan



5) *Body Mass Index (BMI)*

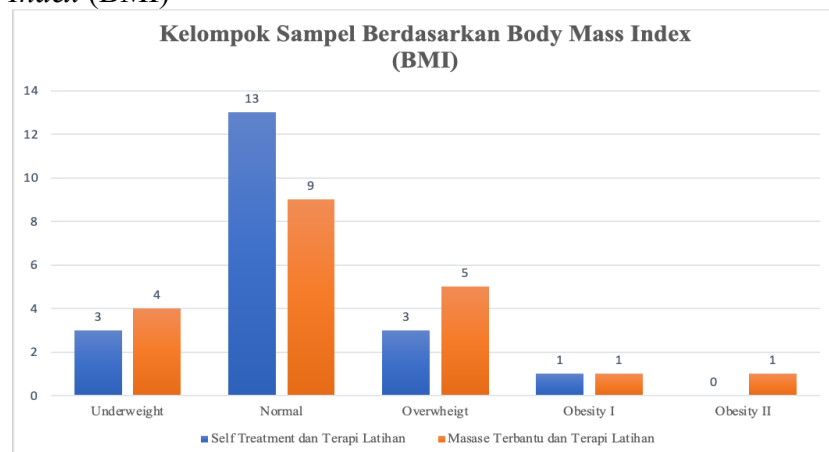
Body mass index (BMI) merupakan pengukuran perkiraan lemak tubuh yang dihitung dari tinggi dan berat badan dengan norma 30-34 *class I obesity*, 35-39.9 *class II obesity*, dan ≥ 40 *class III obesity* (Arini & Wijana, 2020. p.35). Berikut tabel yang menyajikan tentang BMI responden.

Tabel 6 Kelompok Sampel Berdasarkan *Body Mass Index (BMI)*

Perlakuan	Tinggi Badan (cm)	Jumlah	Presentase
Self Treatment dan Terapi Latihan	<i>Underweight</i>	3	15%
	Normal	13	65%
	<i>Overweight</i>	3	15%
	<i>Obesity I</i>	1	5%
	<i>Obesity II</i>	0	0%
	Jumlah	20	100%
Masase Terbantu dan Terapi Latihan	<i>Underweight</i>	4	20%
	Normal	9	45%
	<i>Overweight</i>	5	25%
	<i>Obesity I</i>	1	5%
	<i>Obesity II</i>	1	5%
	Jumlah	20	100%

Berdasarkan hasil tabel 6 menunjukkan bahwa *body mass index* pada sampel dengan kelompok perlakuan *self treatment* dan terapi latihan terdapat 3 (15%) sampel masuk dalam kriteria *underweight*, 13 (65%) sampel masuk dalam kriteria normal, 3 (15%) sampel masuk dalam kriteria *overweight*, 1 (5%) sampel masuk dalam kriteria *obesity* I dan tidak terdapat sampel penelitian pada kriteria *obesity* II. Sedangkan pada kelompok perlakuan masase terbantu dan terapi latihan terdapat 4 (20%) sampel masuk dalam kriteria *underweight*, 9 (45%) sampel masuk dalam kriteria normal, 5 (25%) masuk dalam kriteria *overweight*, 1 (5%) sampel masuk dalam keriteria *obesity* I, dan 1 (5%) sampel masuk dalam kriteria *obesity* II. Presentase *Body Mass Index* (BMI) digambarkan dalam diagram batang berikut.

Gambar 23 Diagram Kelompok Sampel Berdasarkan *Body Mass Index* (BMI)



6) Durasi Cedera

Kasus cedera yang dialami sampel penelitian dapat dikelompokkan berdasarkan pada lama durasi cedera yang sering dialami. Berikut tabel yang menyajikan durasi cedera.

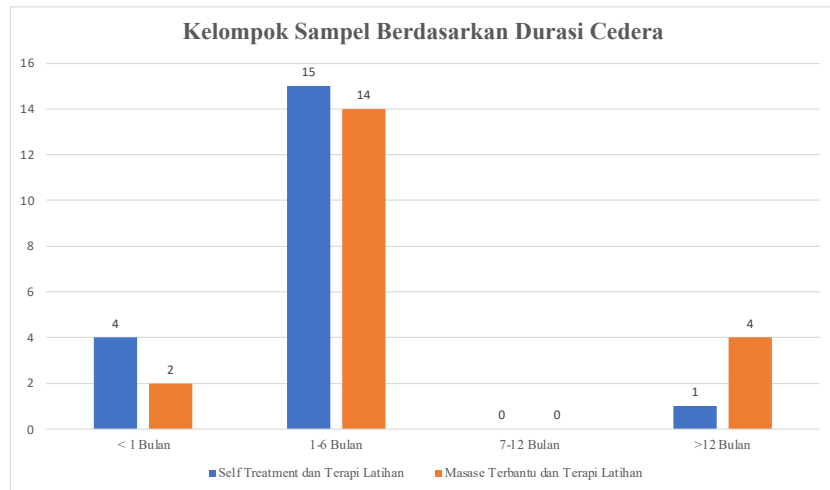
Tabel 7 Kelompok Sampel Berdasarkan Durasi Cedera

Perlakuan	Kelompok Durasi Cedera	Jumlah	Presentase
<i>Self Treatment</i> dan Terapi Latihan	< 1 Bulan	4	20%
	1-6 Bulan	15	75%
	7-12 Bulan	0	0%
	>12 Bulan	1	5%
Masase Terbantu dan Terapi Latihan	< 1 Bulan	2	10%
	1-6 Bulan	14	70%
	7-12 Bulan	0	0%
	>12 Bulan	4	20%

Berdasarkan hasil data tabel 7 menunjukkan bahwa kelompok sampel dengan perlakuan *self treatment* dan terapi latihan terdapat 4 (20%) sampel dengan durasi cedera kurang dari 1 bulan, 15 (75%) sampel dengan durasi cedera 1-6 bulan, durasi cedera 7-12 bulan tidak terdapat sampel penelitian, durasi cedera lebih dari 12 bulan terdapat 1 (5%) sampel. Sedangkan pada kelompok perlakuan masase terbantu dan terapi latihan terdapat 2 (10%) sampel dengan durasi cedera kurang dari 1 bulan, 14 (70%) sampel dengan durasi cedera 1-6 bulan, durasi cedera 7-12 tidak terdapat sampel penelitian, dan 4 (20%) sampel dengan

durasi cedera lebih dari 12 bulan. Presentase jika digambarkan dengan diagram batang dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 24 Diagram Kelompok Sampel Berdasarkan Durasi Cedera



7) Penyebab Cedera

Sampel penelitian dikelompokkan berdasarkan penyebab cedera yang sedang dialami yang disajikan pada tabel berikut.

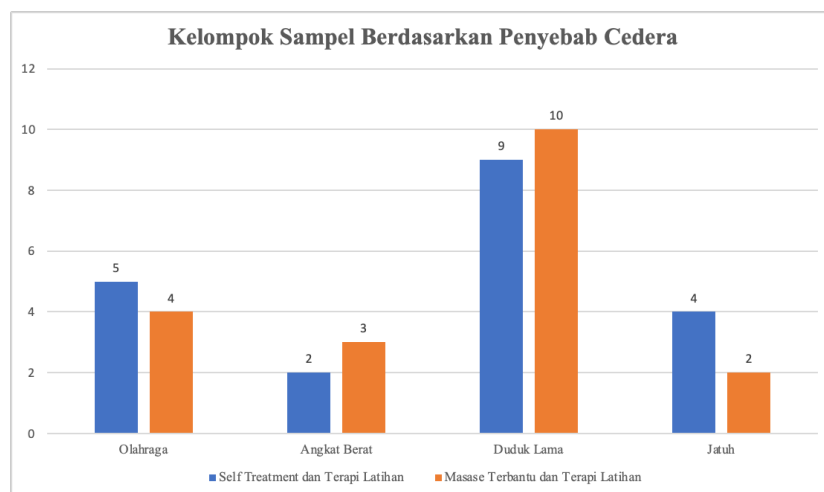
Tabel 8 Kelompok Sampel Berdasarkan Penyebab Cedera

Perlakuan	Kelompok Penyebab Cedera	Jumlah	Presentase
<i>Self Treatment dan Terapi Latihan</i>	Olahraga	5	25%
	Angkat Berat	2	10%
	Duduk Lama	9	45%
	Jatuh	4	20%
Masase Terbantu dan Terapi Latihan	Olahraga	4	20%
	Angkat Berat	3	15%
	Duduk Lama	10	55%
	Jatuh	2	10%

Berdasarkan hasil data tabel 8 menunjukkan bahwa penyebab cedera yang dialami sampel pada kelompok perlakuan

self treatment yang dikombinasikan dengan terapi latihan terdapat 5 (25%) sampel yang disebabkan oleh aktivitas olahraga, 2 (10%) sampel yang disebabkan oleh angkat berat, 9 (45%) sampel yang disebabkan oleh duduk lama, 4 (20%) sampel yang disebabkan oleh jatuh, sedangkan pada kelompok perlakuan masase terbantu dikombinasikan terapi latihan terdapat 4 (20%) sampel yang disebabkan oleh aktivitas olahraga, 3 (15%) sampel yang disebabkan oleh angkat berat, 10 (55%) sampel yang disebabkan oleh duduk lama dan 2 (10%) sampel yang disebabkan oleh jatuh. Presentase penyebab cedera jika digambarkan dalam diagram batang dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 1 Diagram Kelompok Sampel Berdasarkan Penyebab Cedera



8) Skala Nyeri

Sampel penelitian rata-rata mengalami penurunan skala nyeri setelah diberikan perlakuan, baik dengan *self treatment* yang dikombinasikan terapi latihan maupun dengan masase

terbantu dikombinasikan terapi latihan sesuai dengan standar skor instrument pengukuran nyeri yaitu *numeric rating scale* (NRS) yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 9 Kelompok Sampel Berdasarkan Skala Nyeri

Perlakuan	Pre & Post	Skala Nyeri	Jumlah	Presentase
<i>Self Treatment dan Terapi Latihan</i>	<i>Pretest</i>	Tidak Nyeri	0	0%
		Nyeri Ringan	0	0%
		Nyeri Sedang	12	60%
		Nyeri Berat	8	40%
		Nyeri Sangat Berat	0	0%
	<i>Posttest</i>	Tidak Nyeri	0	0%
		Nyeri Ringan	20	100%
		Nyeri Sedang	0	0%
		Nyeri Berat	0	0%
		Nyeri Sangat Berat	0	0%
Masase Terbantu dan Terapi Latihan	<i>Pretest</i>	Tidak Nyeri	0	0%
		Nyeri Ringan	0	0%
		Nyeri Sedang	8	40%
		Nyeri Berat	11	55%
		Nyeri Sangat Berat	1	5%
	<i>Posttest</i>	Tidak Nyeri	0	0%
		Nyeri Ringan	20	100%
		Nyeri Sedang	0	0%
		Nyeri Berat	0	0%
		Nyeri Sangat Berat	0	0%

Berdasarkan hasil data tabel 9 menunjukkan skala nyeri yang dialami sampel sebelum dan setelah perlakuan dapat diuraikan, pada kelompok *self treatment* yang dikombinasikan terapi latihan terdapat 12 (60%) sampel dalam skala nyeri sedang, 8 (40%) sampel dalam skala nyeri berat dan setelah diberikan perlakuan, skala nyeri yang dirasakan sampel penelitian mengalami penurunan 20 (100%) sampel dalam skala nyeri ringan. sedangkan perlakuan masase terbantu dikombinasikan terapi latihan terdapat 8 (40%) sampel dalam skala nyeri sedang, 11 (55%) dalam skala nyeri berat, 1 (5%) dalam skala nyeri sangat berat dan setelah diberikan perlakuan, skala nyeri yang dirasakan sampel mengalami penurunan 20 (100%) dalam skala nyeri ringan. dapat disimpulkan sampel penelitian mengalami penurunan skala nyeri dilihat dari standarisasi skor kriteria.

9) Fungsi Gerak

Sampel penelitian rata-rata mengalami peningkatan pada fungsi gerak sendi setelah diberikan perlakuan, baik dengan perlakuan *self treatment* yang dikombinasikan terapi latihan maupun dengan perlakuan masase terbantu dikombinasikan terapi latihan sesuai dengan standar instrumen pengukuran kuisioner *harris hip score* yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 10 Kelompok Sampel Berdasarkan Fungsi Gerak Berdasarkan Kuisisioner *Harris Hip Score*

Perlakuan	Pre & Post	<i>Harris Hip Score</i>	Jumlah	Presentase
<i>Self Treatment</i> dan Terapi	<i>Pretest</i>	Tidak Baik	20	100%
		Kurang Baik	0	0%
		Baik	0	0%
		Sangat Baik	0	0%
	<i>Posttest</i>	Tidak Baik	0	0%
		Kurang Baik	1	5%
		Baik	15	75%
		Sangat Baik	4	20%
Masase Terbantu dan Terapi Latihan	<i>Pretest</i>	Tidak Baik	20	100%
		Kurang Baik	0	0%
		Baik	0	0%
		Sangat Baik	0	0%
	<i>Posttest</i>	Tidak Baik	0	0%
		Kurang Baik	1	5%
		Baik	10	50%
		Sangat Baik	9	45%

Berdasarkan hasil data tabel 10 menunjukkan fungsi gerak yang dialami sampel sebelum dan setelah perlakuan dapat diuraikan, pada kelompok *self treatment* yang dikombinasikan terapi latihan terdapat 20 (100%) sampel mengalami fungsi gerak yang tidak baik sebelum dilakukan perlakuan, dan setelah diberikan perlakuan mengalami perbaikan sejumlah 1 (5%) pada kriteria kurang baik, 15 (75%) sampel pada kriteria baik, 4 (20%) sampel pada kriteria sangat baik. Sedangkan pada kelompok

perlakuan masase terbantu yang dikombinasikan terapi latihan terdapat 20 (100%) sampel mengalami fungsi gerak yang tidak baik, dan setelah diberikan perlakuan mengalami perbaikan sejumlah 1 (5%) sampel dengan kriteria kurang baik, 10 (50%) sampel dengan kriteria baik, dan 9 (45%) sampel dengan kriteria sangat baik. Sebelum diberikan perlakuan sampel penelitian mengalami fungsi gerak dengan kriteria tidak baik, kemudian setelah diberikannya perlakuan, baik dengan perlakuan *self treatment* yang dikombinasikan terapi latihan maupun perlakuan masase terbantu yang dikombinasikan terapi latihan sampel penelitian mengalami perbaikan pada fungsi gerak sendi.

2. Deskripsi Data Penelitian

a. Hasil Data Pengukuran Sampel

Deskripsi hasil data yang telah terkumpul dan diolah menggunakan aplikasi SPSS pada penelitian ini, akan membahas mengenai nilai minimal, nilai maksimal, nilai mean, dan nilai standar deviasi dari data *pretest* dan *posttest* kelompok *self treatment* dikombinasikan terapi latihan dan masase terbantu yang dikombinasikan terapi latihan disajikan dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 11 Data *Pretest* Perlakuan *Self Treatment* dan Terapi Latihan dengan Masase Terbantu dan Terapi Latihan

Perlakuan	Variabel (<i>Pretest</i>)	Min	Max	Mean	Std. Deviasi
<i>Self Treatment</i> dan Terapi Latihan	Skala Nyeri	5	8	6,8	0,87
	ROM Fleksi	80	102	89,1	5,77
	ROM Ekstensi	16	22	18,8	1,72
	ROM Abduksi	20	31	26,2	3,50
	ROM Adduksi	13	21	18,4	2,74
	ROM Internal Rotasi	19	26	21,3	2,08
	ROM Eksternal Rotasi	23	32	27,4	2,62
	Fungsi Gerak	45,70	59,85	51,9	3,96
Masase Terbantu dan Terapi Latihan	Skala Nyeri	6	9	7,1	0,91
	ROM Fleksi	80	103	89,40	6,39
	ROM Ekstensi	12	24	18,5	2,62
	ROM Abduksi	20	31	25,8	3,21
	ROM Adduksi	11	29	19,2	3,66
	ROM Internal Rotasi	16	27	21,1	2,34
	ROM Eksternal Rotasi	21	48	27,1	5,46
	Fungsi Gerak	34,7	58,8	52,6	5,83

Tabel 12 Data *Posttest* Perlakuan *Self Treatment* dan Terapi Latihan dengan Masase Terbantu dan Terapi Latihan

Perlakuan	Variabel (<i>Pretest</i>)	Min	Max	Mean	Std. Deviasi
<i>Self Treatment</i> dan Terapi Latihan	Skala Nyeri	1	3	2,2	0,83
	ROM Fleksi	110	126	117,4	5,29
	ROM Ekstensi	26	32	28,9	1,60
	ROM Abduksi	37	44	39,8	1,63
	ROM Adduksi	24	34	28	3,15
	ROM Internal Rotasi	30	38	33,2	2,48
	ROM Eksternal Rotasi	36	48	42,6	3,23
	Fungsi Gerak	77,9	96	86,6	4,60
Masase Terbantu dan Terapi Latihan	Skala Nyeri	1	3	2,1	0,78
	ROM Fleksi	109	126	118,7	4,11
	ROM Ekstensi	26	31	28,8	1,69
	ROM Abduksi	35	44	39,7	2,27
	ROM Adduksi	26	38	30,7	3,24
	ROM Internal Rotasi	30	39	33,5	3,05
	ROM Eksternal Rotasi	36	48	40,2	2,55
	Fungsi Gerak	76,8	95,8	88,6	4,93

Berdasarkan hasil data *pretest* dan *posttest* diketahui bahwa terdapat penurunan skala nyeri, peningkatan *range of motion* serta fungsi gerak dalam nilai minimal, maksimal, rata-rata, serta standar deviasi pada perlakuan *self treatment* yang dikombinasikan terapi latihan maupun perlakuan masase terbantu yang dikombinasikan terapi latihan.

b. Presentase Data Perbedaan Perlakuan *Self Treatment* dan Terapi Latihan dengan Masase Terbantu dan Terapi Latihan

Perbedaan data Perlakuan *self treatment* dan terapi latihan dengan masase terbantu dan terapi latihan meliputi mean dan selisih pada *pretest*, *posttest* yang kemudian di persentase dengan cara selisih dibagi dengan *pretest* dikali 100%, berikut adalah data yang disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 13 Presentase Perbedaan Data Kedua Metode

Variabel	Perlakuan	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Selisih	Presentase
Skala Nyeri	<i>Self Treatment</i> dan Terapi Latihan	6,8	2,2	4,6	67,6%
	Masase Terbantu dan Terapi Latihan	7,1	2,1	5	70,4%
ROM Fleksi	<i>Self Treatment</i> dan Terapi Latihan	89,1	117,4	28,3	31,7%
	Masase Terbantu dan Terapi Latihan	89,4	118,7	29,3	32,3%
ROM Ekstensi	<i>Self Treatment</i> dan Terapi Latihan	18,8	28,9	10,1	53,7%
	Masase Terbantu dan Terapi Latihan	18,5	28,8	10,3	55,6%
ROM Abduksi	<i>Self Treatment</i> dan Terapi Latihan	26,2	39,8	13,6	51,9%
	Masase Terbantu dan Terapi Latihan	25,8	39,7	13,9	53,8%
ROM Adduksi	<i>Self Treatment</i> dan Terapi Latihan	18,4	28,0	9,6	52,1%
	Masase Terbantu dan Terapi Latihan	19,5	29,7	10,2	52,3%
ROM Internal Rotasi	<i>Self Treatment</i> dan Terapi Latihan	21,3	33,2	11,9	55,8%
	Masase Terbantu dan Terapi Latihan	21,1	33,5	12,4	58,7%
ROM Eksternal Rotasi	<i>Self Treatment</i> dan Terapi Latihan	27,4	42,6	15,2	55,4%
	Masase Terbantu dan Terapi Latihan	25,7	40,2	14,5	56,4%
Fungsi Gerak	<i>Self Treatment</i> dan Terapi Latihan	51,9	86,6	34,7	66,8%
	Masase Terbantu dan Terapi Latihan	52,6	88,6	35,5	68,4%

Hasil data pada tabel 13 diperoleh perbedaan besaran presentase data perlakuan *self treatment* dan terapi Latihan dengan masase terbantu dan terapi latihan terhadap penurunan skala nyeri, peningkatan *range of motion* dan fungsi gerak pada sampel penelitian yang mengalami cedera panggul. Diketahui bahwa dalam variabel skala nyeri perlakuan masase terbantu yang dikombinasikan terapi latihan sebesar (70,4%) memiliki presentase lebih besar dibandingkan perlakuan *self treatment* yang dikombinasikan terapi latihan yaitu (67,6%), variabel ROM *fleksi* perlakuan masase terbantu yang dikombinasikan terapi latihan sebesar (32,3%) memiliki presentase lebih besar dibandingkan perlakuan *self treatment* dikombinasikan terapi latihan yaitu (31,7%), variabel ROM *ekstensi* perlakuan masase terbantu yang dikombinasikan terapi latihan sebesar (55,6%) memiliki presentase lebih besar dibandingkan perlakuan *self treatment* dikombinasikan terapi latihan yaitu (53,7%), variabel ROM *abduksi* perlakuan masase terbantu yang dikombinasikan terapi latihan sebesar (53,8%) memiliki presentase lebih besar dibandingkan perlakuan *self treatment* yang dikombinasikan terapi latihan yaitu (51,9%), variabel ROM *adduksi* perlakuan masase terbantu yang dikombinasikan terapi latihan sebesar (52,3%) memiliki presentase lebih besar dibandingkan perlakuan *self treatment* dikombinasikan terapi latihan yaitu (52,1%), variabel ROM *internal rotasi* perlakuan masase terbantu dikombinasikan terapi latihan sebesar (58,7%) memiliki presentase

lebih besar dibandingkan dengan perlakuan *self treatment* dikombinasikan terapi latihan yaitu (55,8%), variabel ROM *eksternal rotasi* perlakuan masase terbantu dikombinasikan terapi latihan sebesar (56,4%) memiliki presentase lebih besar dibandingkan dengan perlakuan *self treatment* yang dikombinasikan terapi latihan yaitu (55,4%), dan variabel fungsi gerak perlakuan masase terbantu dan terapi latihan sebesar (68,4%) memiliki presentase lebih besar dibandingkan dengan perlakuan *self treatment* dikombinasikan terapi latihan yaitu (66,8%). Dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan yang tidak terlalu besar dalam tingkat presentase pada kedua perlakuan antara *self treatment* yang dikombinasikan terapi latihan maupun perlakuan masase terbantu yang dikombinasikan terapi latihan.

3. Uji Prasyarat

Uji prasyarat adalah langkah utama dalam mengolah data untuk menentukan metode uji hipotesis yang akan digunakan. Uji prasyarat meliputi uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui distribusi data normal atau tidak. Data dapat dikatakan terdistribusi normal jika memenuhi syarat dalam uji normalitas yaitu nilai $P > 0,05$ maka dilanjutkan uji hipotesis dengan menggunakan uji parametrik, apabila data tidak terdistribusi normal yaitu $P < 0,05$, untuk uji hipotesis akan digunakan metode uji non parametrik.

Setelah dilakukan uji normalitas, uji prasyarat selanjutnya adalah uji homogenitas. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat persebaran data

homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan pada penelitian ini, karena terdapat dua kelompok sampel yang berbeda. Data dapat dikatakan homogen jika $P > 0,05$, sedangkan data tidak dikatakan homogen jika $P < 0,05$.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui distribusi data. Normalitas data penelitian ini, dilihat dari berdasarkan hasil data pada bagian *shapiro wilk*, karena sampel < 50 dalam setiap kelompoknya, berikut hasil uji normalitas data kelompok *self treatment* dengan terapi latihan dan kelompok masase terbantu dengan terapi latihan. Berdasarkan uji *shapiro wilk*, hasil normalitas data dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 14 Hasil Uji Normalitas Data Perlakuan *Self Treatment* dan Terapi Latihan

<i>Shapiro Wilk</i>			
Perlakuan	Variabel	Total (n=40) Signifikansi	Keterangan
<i>Self Treatment dan Terapi Latihan</i>	Skala Nyeri	0,018	Tidak Terdistribusi Normal
	ROM Fleksi	0,880	Terdistribusi Normal
	ROM Ekstensi	0,216	Terdistribusi Normal
	ROM Abduksi	0,068	Terdistribusi Normal
	ROM Adduksi	0.259	Terdistribusi Normal
	ROM Internal Rotasi	0,712	Terdistribusi Normal
	ROM Eksternal Rotasi	0,118	Terdistribusi Normal
	Fungsi Gerak	0,207	Terdistribusi Normal

Tabel 15 Hasil Uji Normalitas Data Perlakuan Masase Terbantu dan Terapi Latihan

<i>Shapiro Wilk</i>			
Perlakuan	Variabel	Total (n=40) Signifikansi	Keterangan
Masase Terbantu dan Terapi Latihan	Skala Nyeri	0,003	Tidak Terdistribusi Normal
	ROM Fleksi	0,888	Terdistribusi Normal
	ROM Ekstensi	0,381	Terdistribusi Normal
	ROM Abduksi	0,305	Terdistribusi Normal
	ROM Adduksi	0,736	Terdistribusi Normal
	ROM Internal Rotasi	0,560	Terdistribusi Normal
	ROM Eksternal Rotasi	0,256	Terdistribusi Normal
	Fungsi Gerak	0,722	Terdistribusi Normal

Hasil uji normalitas dalam tabel 14 dan 15 menunjukkan bahwa sampel dengan perlakuan *self treatment* dikombinasikan terapi latihan dan masase terbantu dikombinasikan terapi latihan pada variabel ROM *fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, internal rotasi, eksternal rotasi* dan fungsi gerak menghasilkan data $p > 0,05$ menandakan jika kedua variabel terdistribusi normal, namun pada skala nyeri menandakan data tidak terdistribusi normal dengan $p < 0,05$.

b. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan sebelum uji *independent t test* dalam dua kelompok sampel yang berbeda perlakuan untuk mengetahui data homogen atau tidak.

Tabel 16 Hasil Uji Homogenitas

Variabel		Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Keterangan
Skala Nyeri	<i>Pretest</i>	0,506	1	38	0,831	Homogen
	<i>Posttest</i>	0,001	1	38	0,502	Homogen
ROM Fleksi	<i>Pretest</i>	2,168	1	38	0,337	Homogen
	<i>Posttest</i>	3,526	1	38	0,068	Homogen
ROM Ekstensi	<i>Pretest</i>	0,622	1	38	0,222	Homogen
	<i>Posttest</i>	0,211	1	38	0,649	Homogen
ROM Abduksi	<i>Pretest</i>	0,036	1	38	0,603	Homogen
	<i>Posttest</i>	1,883	1	38	0,178	Homogen
ROM Adduksi	<i>Pretest</i>	1,293	1	38	0,521	Homogen
	<i>Posttest</i>	0,015	1	38	0,211	Homogen
ROM Internal Rotasi	<i>Pretest</i>	0,473	1	38	0,963	Homogen
	<i>Posttest</i>	0,830	1	38	0,368	Homogen
ROM Eksternal Rotasi	<i>Pretest</i>	1,497	1	38	0,875	Homogen
	<i>Posttest</i>	3,943	1	38	0,054	Homogen
Fungsi Gerak	<i>Pretest</i>	0,546	1	38	0,488	Homogen
	<i>Posttest</i>	0,037	1	38	0,848	Homogen

Tabel 16 menggambarkan bahwa homogenitas pada variabel skala nyeri dengan signifikansi *pretest* 0,831 dan *posttest* 0,502, ROM fleksi *pretest* 0,337 dan *posttest* 0,068, ROM ekstensi *pretest* 0,222 dan *posttest* 0,649, ROM abduksi *pretest* 0,603 dan *posttest* 0,178, ROM adduksi *pretest* 0,521 dan *posttest* 0,211, ROM internal rotasi *pretest* 0,963 dan *posttest* 0,368, ROM eksternal rotasi *pretest* 0,875 dan *posttest* 0,054 dan fungsi gerak dengan signifikansi *pretest* 0,488 dan *posttest* 0,848 memiliki nilai signifikansi $p > 0,05$ menandakan bahwa data tersebut homogen.

4. Uji Hipotesis

Pemilihan uji hipotesis dalam penelitian ini dilihat dari hasil uji normalitas yang telah dilakukan. Hasil uji normalitas kedua perlakuan tersebut terdistribusi normal, sehingga uji hipotesis yang dilakukan dalam menguji efektivitas masing-masing perlakuan menggunakan *t-test* dengan analisis uji *paired t-test*, sedangkan untuk uji hipotesis dalam perbandingan efektivitas kedua perlakuan dengan sampel berbeda dapat menggunakan uji *independent* dengan analisis uji *independent t-test*.

Hasil uji hipotesis yang telah diproses menggunakan aplikasi SPSS dapat dilihat pada tabel berikut.

a) Hipotesis 1

Tabel 17 Hasil Uji Hipotesis menggunakan Uji *Paired T-test* Perlakuan *Self Treatment* dan Terapi Latihan

Perlakuan	Variabel	Sig (2-Tailed)	Keterangan
<i>Self Treatment</i> dan Terapi Latihan	ROM Fleksi	0,000	Signifikan
	ROM Ekstensi	0,000	Signifikan
	ROM Abduksi	0,000	Signifikan
	ROM Adduksi	0,000	Signifikan
	ROM Internal Rotasi	0,000	Signifikan
	ROM Eksternal Rotasi	0,000	Signifikan
	Fungsi Gerak	0,000	Signifikan

Berdasarkan tabel 17 nilai signifikansi data uji hipotesis menggunakan *paired t-test* pada perlakuan *self treatment* dan terapi latihan mendapatkan nilai signifikansi 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Maka data tersebut menandakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara data *pretest* dan *posttest*.

Tabel 18 Hasil Uji Hipotesis menggunakan Uji *Paired T-test* Perlakuan Masase Terbantu dan Terapi Latihan

Perlakuan	Variabel	Sig (2-Tailed)	Keterangan
Masase Terbantu dan Terapi Latihan	ROM Fleksi	0,000	Signifikan
	ROM Ekstensi	0,000	Signifikan
	ROM Abduksi	0,000	Signifikan
	ROM Adduksi	0,000	Signifikan
	ROM Internal Rotasi	0,000	Signifikan
	ROM Eksternal Rotasi	0,000	Signifikan
	Fungsi Gerak	0,000	Signifikan

Berdasarkan tabel 18 nilai signifikansi data uji hipotesis menggunakan *paired t-test* pada perlakuan masase terbantu dan terapi latihan mendapatkan nilai signifikansi 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Maka dari data tersebut menandakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara data *pretest* dan *posttest*.

b) Hipotesis 2

Tabel 19 Hasil Uji Hipotesis menggunakan Uji *Wilcoxon* Perlakuan *Self Treatment* dan Terapi Latihan

Perlakuan	Variabel	Asym. Sig (2-Tailed)	Keterangan
<i>Self Treatment</i> dan Terapi Latihan	Skala Nyeri	0,000	Signifikan

Berdasarkan tabel 19 nilai signifikansi data uji hipotesis menggunakan *wilcoxon* pada perlakuan *self treatment* dan terapi latihan mendapatkan nilai signifikansi 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Maka dari data tersebut menandakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara data *pretest* dan *posttest*.

Tabel 20 Hasil Uji Hipotesis menggunakan Uji *Wilcoxon* Perlakuan Masase Terbantu dan Terapi Latihan

Perlakuan	Variabel	Asym. Sig (2-Tailed)	Keterangan
Masase Terbantu dan Terapi Latihan	Skala Nyeri	0,000	Signifikan

Berdasarkan tabel 20 nilai signifikansi data uji hipotesis menggunakan *wilcoxon* pada perlakuan masase terbantu dan terapi latihan mendapatkan nilai signifikansi 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Maka dari data tersebut menandakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara data *pretest* dan *posttest*.

Dapat disimpulkan hasil uji hipotesis pada masing-masing perlakuan tersebut, keduanya terdapat perbedaan signifikan pada data *pretest* dan *posttest*. Setelah melakukan uji hipotesis pada masing-masing perlakuan, maka selanjutnya melakukan uji hipotesis untuk mengetahui perbedaan efektivitas antara perlakuan *self treatment* dikombinasikan terapi latihan dan masase terbantu dikombinasikan terapi latihan dengan uji *independent t-test* yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

c) **Hipotesis 3**

Tabel 21 Uji Hipotesis Perbedaan Kedua Metode menggunakan *Independent T-test*

Variabel	Sig.	Keterangan
ROM Fleksi	0,750	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan
ROM Ekstensi	0,744	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan
ROM Abduksi	0,848	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan
ROM Adduksi	0,478	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan
ROM Internal Rotasi	0,559	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan
ROM Eksternal Rotasi	0,514	Tidak Terdapat perbedaan yang signifikan
Fungsi Gerak	0,497	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan

Tabel 22 Uji Hipotesis Perbedaan Kedua Metode menggunakan *Mann-Whitney U*

Variabel	Sig.	Keterangan
Skala Nyeri	0,379	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan

Berdasarkan data pada tabel 21 dan tabel 22 diketahui bahwa perlakuan *self treatment* dikombinasikan terapi latihan dengan perlakuan masase terbantu dan terapi latihan terhadap penurunan skala nyeri, peningkatan *range of motion*, dan fungsi gerak menghasilkan nilai signifikansi $p > 0,05$, dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara *self treatment* dikombinasikan terapi latihan dengan perlakuan masase terbantu dan terapi latihan terhadap penurunan skala nyeri, peningkatan *range of motion*, dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis.

B. Pembahasan

Pembahasan hasil penelitian ini akan membahas berdasarkan tujuan penelitian yang terdapat tiga poin, dengan sampel penelitian ini berjumlah 40 orang yang dibagi menjadi 20 orang pada masing-masing kelompok perlakuan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan menggunakan *two group eksperiment design*. Berikut tujuan dari penelitian ini:

1. Mengkaji besar efektivitas *self treatment* menggunakan *foam roller* yang dikombinasikan dengan terapi latihan terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion*, dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis. Perhitungan analisis data menunjukkan hasil penurunan skala nyeri, peningkatan *range of motion* dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis dengan nilai signifikansi 0,000 lebih kecil dari 0,05 pada variabel *range of motion* (ROM) *fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, internal rotasi, eksternal rotasi* dan fungsi gerak menggunakan uji *paired t-test* dan variabel skala nyeri menggunakan uji *wilcoxon*. Hasil tersebut menjawab rumusan masalah dan sesuai dengan hipotesis pertama bahwa *self treatment* menggunakan *foam roller* yang dikombinasikan dengan terapi latihan efektif terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion*, dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis. *Self treatment* menggunakan *foam roller* memiliki manfaat dalam mengurangi ketegangan otot, memperlancar peredaran darah, membantu proses pemulihan, dan memperbaiki fleksibilitas dengan mengembalikan tekanan yang optimal dalam otot (Pagaduan *et al.*, 2022, p. 4315). *Foam roller*

dapat diimplementasikan pada program rehabilitasi yang bertujuan untuk memperluas jaringan lunak, serta dapat meningkatkan *range of motion* dan mengoptimalkan kekuatan otot (Jo *et al.*, 2018, p. 6). *Self treatment* menggunakan *foam roller* ini di kombinasikan dengan terapi latihan yang bertujuan untuk pemeliharaan dan perbaikan kekuatan, ketahanan, kardiovaskuler, mobilitas, relaksasi, koordinasi, keseimbangan maupun kemampuan fungsional (Nugroho & Ambardini, 2016, p. 29). Terapi latihan bermanfaat untuk mengurangi sensasi nyeri, meningkatkan jangkauan gerak yang dapat diakibatkan oleh kekakuan sendi maupun pengurangan panjang otot, mengurangi kelemahan dan penurunan kekuatan otot. Sehingga secara fisiologis dapat menurunkan skala nyeri, meningkatkan *range of motion* dan fungsi gerak sendi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Shafi *et al* (2024) berjudul “*The Effect Of Foam Roller On Injury Recovery In Terms Of Creased Joint Raeg , Decreased Pain, And Improved Movement Function In Football: A Literature Review*” bahwa perlakuan *foam roller* yang diberikan dapat mengurangi rasa nyeri, meningkatkan rentang gerak dan meningkatkan fungsi secara signifikan. Hall & Smith (2018) berjudul “*the effect of an acute bout of foam rolling on hip range of motion on different tissues*” bahwa pemberian perlakuan *foam roller* dapat meningkatkan *range of motion* pada sendi panggul. Pemberian perlakuan terapi latihan sejalan dengan penelitian Wijaya *et al* (2024) berjudul “*Effectiveness Of Exercise Therapy Based On Loosening, Stretching And Strengthening In The Treatment Of Chronic*

Pelvic Disorders” bahwa pemberian perlakuan terapi latihan dapat menurunkan tingkat nyeri, meningkatkan *range of motion* dan fungsi gerak sendi pada penderita cedera panggul fase kronis secara signifikan. Maka pemberian perlakuan *self treatment* menggunakan *foam roller* dapat dikombinasikan dengan terapi latihan agar diperoleh hasil yang maksimal dalam mengatasi kasus cedera panggul kronis.

2. Mengkaji besar efektivitas masase terbantu menggunakan masase *effleurage* yang dikombinasikan dengan terapi latihan terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion*, dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis. Perhitungan analisis data menunjukkan adanya penurunan pada skala nyeri, peningkatan *range of motion* dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis dengan nilai signifikansi 0,000 lebih kecil dari 0,05 pada variabel *range of motion* (ROM) *fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, internal rotasi, eksternal rotasi* dan fungsi gerak menggunakan uji *paired t-test* dan variabel skala Nyeri menggunakan uji *wilcoxon*. Hasil tersebut menjawab rumusan masalah dan sesuai dengan hipotesis kedua bahwa masase terbantu menggunakan masase *effleurage* yang dikombinasikan dengan terapi latihan efektif terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion*, dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis. Masase terbantu menggunakan metode masase *effleurage* merupakan penerapan dari *gate control theory* karena teknik manipulasi ini dilakukan dengan menstimulus permukaan kulit dengan memijat permukaan tubuh (Sarli & Sari, 2018, p. 17). Masase *effleurage*

memiliki manfaat untuk meningkatkan peredaran darah, memberi tekanan sehingga menurunkan ketegangan otot, menghangatkan otot, dan meningkatkan relaksasi fisik dan mental (Sari *et al.*, 2019, p. 124). Selain itu, masase *effleurage* memiliki manfaat untuk merangsang susunan sensorik pada kulit secara berirama, meningkatkan peredaran darah otot, menghilangkan ketegangan serabut otot, dan meningkatkan relaksasi fisik (Putri, Altika, & Hastuji, 2022, p. 86). Perlakuan masase terbantu menggunakan masase *effleurage* dikombinasikan dengan terapi latihan berupa aktivitas fisik yang sistematis dan bertujuan untuk memperbaiki atau mencegah cedera fungsi tubuh, memperbaiki kecacatan, mencegah atau mengurangi faktor risiko cedera kesehatan, dan mengoptimalkan status kesehatan dan kebugaran (Kisner *et al.*, 2018, p. 20). Manfaat terapi latihan yaitu untuk meningkatkan jangkauan gerak, memperkuat otot dan meningkatkan kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Wijaya *et al.*, 2024, p. 5750). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Dafit Firmanda Hernowo & Rachmah Laksmi Ambardini (2019) berjudul “Efektivitas Terapi Kombinasi Masase Frirage Dan Latihan Pnf Terhadap Pemulihan Cedera Panggul” bahwa pemberian perlakuan masase dikombinasikan terapi latihan dapat menurunkan skala nyeri, meningkatkan *range of motion* dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul fase kronis secara signifikan. Selain itu penelitian Utami & Djawas (2023) berjudul “*Exercise Therapy And Ultrasound In Improving Functional Ability In Total Hip Replacement*” bahwa pemberian perlakuan

terapi latihan dapat menurunkan nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi dan fungsi gerak secara signifikan. Maka pemberian perlakuan masase terbantu menggunakan masase *effleurage* dapat dikombinasikan dengan terapi latihan agar memperoleh hasil yang maksimal dalam mengatasi kasus cedera panggul kronis.

3. Mengkaji besar perbandingan efektivitas *self treatment* menggunakan *foam roller* dan masase terbantu menggunakan masase *effleurage* dengan kombinasi terapi latihan terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion*, dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis. Hasil perhitungan analisis data menggunakan *independent t-test* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada *self treatment* menggunakan *foam roller* yang dikombinasikan dengan terapi latihan maupun masase terbantu menggunakan masase *effleurage* yang dikombinasikan dengan terapi latihan dalam menurunkan skala nyeri, meningkatkan *range of motion* dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis, pada variabel *range of motion fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, eksternal rotasi* dan variabel fungsi gerak dengan hasil lebih besar dari 0,05 pada variabel *range of motion internal rotasi* dan variabel skala nyeri mendapat hasil lebih kecil dari 0,05 yang menandakan kedua perlakuan tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil analisis deskriptif dalam presentase variabel skala nyeri, *range of motion* dan fungsi gerak mengalami perbedaan terhadap dua kelompok perlakuan, pada kelompok perlakuan *self treatment* menggunakan *foam roller* yang

dikombinasikan dengan terapi latihan dengan presentase skala nyeri 67,6%, presentase *range of motion* fleksi 31,7%, *ektensi* 53,7%, *abduksi* 51,9%, *adduksi* 52,1%, *internal rotasi* 55,8%, *eksternal rotasi* 55,4%, dan presentase fungsi gerak 66,8%, sedangkan pada kelompok perlakuan masase terbantu menggunakan masase *effleurage* yang dikombinasikan terapi latihan mendapatkan presentase skala nyeri 70,4%, presentase *range of motion* fleksi 32,3%, *ektensi* 55,6%, *abduksi* 53,8%, *adduksi* 52,3%, *internal rotasi* 58,7%, *eksternal rotasi* 56,4%, dan presentase fungsi gerak 68,4%. Perlakuan masase terbantu menggunakan masase *effleurage* yang dikombinasikan dengan terapi latihan lebih baik berdasarkan hasil presentase, diketahui bahwa perlakuan masase terbantu menggunakan masase *effleurage* berfokus pada gerusan atau gosokan yang berfungsi dalam menghancurkan *myoglosis* dan merangsang produksi *hormone endorphin* sehingga otot menjadi rileks. Selain itu, masase *effleurage* dikombinasikan dengan terapi latihan agar dapat memberikan pengaruh yang optimal, karena pemberian terapi masase yang dikombinasikan terapi latihan terbukti efektif dalam menurunkan skala nyeri, meningkatkan *range of motion* dan fungsi gerak sendi sesuai dengan penelitian Anggriawan & Kushartanti (2014) berjudul “Pengaruh Terapi Masase, Terapi Latihan dan Terapi Kombinasi Masase dan Terapi Latihan dalam Penyembuhan Cedera Bahu Kronis pada Olahragawan” menyatakan bahwa kombinasi terapi masase dengan terapi latihan berpengaruh secara

signifikan dalam penurunan skala nyeri, peningkatan *range of motion* dan fungsi gerak sendi.

Hasil penelitian dalam perhitungan data tersebut, berbeda dengan hipotesis penelitian, hal ini terjadi karena prinsip pada masase berfungsi dalam mengatasi ketegangan otot, kram, mempercepat *recovery* dan mempercepat kembalinya fungsi *homestatis* (Purnomo, 2015, p. 7). Terapi latihan ini berfungsi dalam meningkatkan *range of motion* dan mencegah gangguan fungsi sendi serta mengoptimalkan fungsi sendi (Arovah, 2021, p. 49). Teknik *self treatment* menggunakan *foam roller* berfungsi dalam mengurangi nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi (Widnyana *et al.*, 2019, p. 28). Kemudian teknik masase terbantu menggunakan metode masase *effleurage* dapat memberikan efek relaksasi pada otot, menghilangkan rasa nyeri, dan memperlancar peredaran darah (Naffza & Anggita, 2024, p. 167). Kedua perlakuan masase tersebut dikombinasikan dengan terapi latihan yang memiliki manfaat dalam pemeliharaan, perbaikan kekuatan, fleksibilitas, mobilitas, dan kemampuan fungsional (Putri *et al.*, 2021, p 68). Selain itu, terapi latihan dapat menurunkan skala nyeri, meningkatkan kekuatan otot, dan meningkatkan rentang gerak sendi (Yuda *et al.*, 2023, p. 725). Kedua kelompok perlakuan ini, dapat disimpulkan efektif dalam menurunkan skala nyeri, meningkatkan *range of motion*, dan fungsi gerak sendi, dengan tidak ada perbedaan yang signifikan dari hasil uji *independent t-test* dan uji *mann whitney u*, tetapi terdapat perbedaan dalam jumlah presentase. Kedua

kelompok perlakuan, jika dilakukan dengan baik maka akan menghasilkan efek yang positif.

Nyeri panggul merupakan kondisi sendi panggul yang mengalami peradangan atau kerusakan yang dapat disebabkan oleh peradangan nontraumatik, maupun traumatik (Zahra, 2023, p. 190). Penyebab cedera terjadi pada jaringan lunak yang akan menyebabkan pendarahan tertutup di dalam jaringan dan terjadi pembengkakan sehingga menimbulkan peningkatan tekanan pada jaringan dan akan mengakibatkan nyeri dan kaku (Zein, 2016, p. 16). Cedera pada sendi panggul disebabkan karena aktivitas berdiri maupun duduk dalam waktu lama yang menyebabkan ketidaknyamanan pada area panggul. Hal tersebut disebabkan karena sendi panggul berfungsi dalam menyokong berat tubuh bagian atas. Ketika seseorang bertumpu dengan kaki. Selain itu, membawa beban seperti tas yang berat, itu menjadi salah satu faktor yang menyebabkan nyeri pada area panggul (Kumalapatni, 2020, p. 19). Perlakuan terapi masase menggunakan *foam roller* maupun metode masase *effleurage* yang dikombinasikan dengan terapi latihan pada penderita cedera panggul fase kronis merupakan upaya pengobatan non-farmakologis dalam membantu menurunkan skala nyeri, meningkatkan *range of motion* dan fungsi gerak sendi. Pengobatan non-farmakologis dengan terapi masase yang dikombinasikan dengan terapi latihan mempunyai efek fisiologis yang baik dalam penanganan kasus cedera panggul. Efek fisiologis pada tubuh yaitu berkurangnya rasa sakit, lancarnya peredaran darah, menstimulus sistem saraf, serta mengurangi ketegangan otot (Priyambada, *et al.*, 2021, p. 4), sehingga

efek tersebut dapat menurunkan skala nyeri, meningkatkan *range of motion* dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis. Maka kelompok perlakuan pada penelitian ini berupa *self treatment* menggunakan *foam roller* yang dikombinasikan terapi latihan dan masase terbantu menggunakan masase *effleurage* yang dikombinasikan dengan terapi latihan, sejalan dengan penelitian Joseph *et al* (2018) berjudul “*Effects of Massage As A Combination Therapy With Lumbopelvic Stability Exercises As Compared To Standard Massage Therapy In Low Back Pain: A Randomized Cross-Over Study*” bahwa kombinasi terapi masase dengan terapi latihan memberikan efek yang lebih baik dari pada hanya diberikan terapi masase saja.

C. Keterbatasan Penelitian

Pada proses penelitian tentu terdapat hambatan baik secara teknis maupun non teknis. Hambatan yang terjadi dalam perjalanan penelitian menjadikan sebuah keterbatasan yang tidak dapat terkontrol peneliti. Keterbatasan tersebut, diharapkan dapat dilakukan sebuah perbaikan untuk penelitian yang akan datang. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Peneliti tidak dapat memonitoring secara detail aktivitas sampel penelitian setelah diberikan perlakuan.
2. Perlakuan *self treatment* menggunakan *foam roller* pada perlakuan pertama sampel penelitian mengalami kesulitan dalam melakukan gerakan *foam roller*.

3. Pengukuran skala nyeri, *range of motion* (ROM), dan fungsi gerak yang diukur hanya dilakukan satu kali sebelum dan setelah pemberian perlakuan dan tidak mengukur secara berkelanjutan sehingga tidak diketahui jangka panjangnya

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa.

1. Pemberian perlakuan *self treatment* menggunakan *foam roller* yang dikombinasikan dengan terapi latihan efektif dalam menurunkan skala nyeri, meningkatkan *range of motion* dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis.
2. Pemberian perlakuan masase terbantu menggunakan masase *effleurage* yang dikombinasikan terapi latihan efektif dalam menurunkan skala nyeri, meingkatkan *range of motion* dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis.
3. Pemberian kedua metode, baik dengan *self treatment* menggunakan *foam roller* yang dikombinasikan dengan terapi latihan maupun masase terbantu menggunakan masase *effleurage* yang dikombinasikan terapi latihan, tidak dapat perbedaan efektivitas yang signifikan dalam menurunkan skala nyeri, meningkatkan *range of motion* dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis.

B. Implikasi

Implikasi pada hasil penelitian ini berdasarkan kesimpulan diatas bahwa cedera panggul fase kronis yang ditunjukkan dengan gejala rasa nyeri, menurunnya *range of motion* dan fungsi gerak dapat dicegah atau direhabilitasi menggunakan metode *self treatment* menggunakan *foam roller* yang

dikombinasikan terapi latihan mengintegrasikan *loosening*, *stretching* dan *strengthening* atau metode masase terbantu berupa masase *effleurage* dikombinasikan terapi latihan mengintegrasikan *loosening*, *stretching* dan *strengthening*. Kedua metode terapi tersebut memiliki efek signifikan dalam menurunkan skala nyeri, meningkatkan *range of motion* (ROM) dan fungsi gerak sendi pada penderita cedera panggul kronis. Penggunaan kedua metode tersebut perlu diperhatikan sesuai dengan keadaan dan dilakukan secara benar, agar tidak menimbulkan cedera baru.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disampaikan diatas maka peneliti menyarankan bahwa.

1. *Self treatment* dan masase terbantu yang dikombinasikan terapi latihan dapat diterapkan dalam penanganan kasus cedera panggul fase kronis.
2. *Self treatment* dan masase terbantu yang dikombinasikan terapi latihan memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing sehingga dapat digunakan sesuai dengan situasi dan kondisi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelgadir, A.H., Awadelseid, M.H., Elbushra, E.M., Gashi, Y.N. (2016) Outcome of Cemented Unstable Intertrochanteric Fracture Femur in Elderly Sudanese Patients. *Jurnal of Public Health* 4(30): 133-138. DOI: 10.12189/upjh.2016.040302.
- Alfredson, H., Smedberg, A., & Öhlin, A. (2023). The pathophysiology of chronic hip pain. *Journal of Hip Pain Research*, 45(3), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jhpr.2023.04.002>
- Alfen, Z. (2022). Keefektifan Terapi Manurak Terhadap Peningkatan Range Of Motion dan Penurunan Nyeri Pasien Cedera Pergelangan Tangan di Bengkel Therapy Massage Mafaza. In *Universitas Negeri Yogyakarta* (Issue 8.5.2017). Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ali, A.M, Setya, A., Gustiana, R., Anggita, M., Pangestu, B., Sadhali, M., Fajar, N., Didit Prakosa, S., Nugroho, A., Silaban, E., Nor, F., & Milla, W. (2021). *FOAM ROLLER sebagai Media Terapi Fisik dalam Kesehatan Olahraga dan Olahraga Prestasi*.
- Almanika, D., Ludiana, L., & Dewi, T. K. (2021). Penerapan Massage Effleurage Terhadap Nyeri Punggung Ibu Hamil Trimester Iii Di Wilayah Kerja Puskesmas Yosomulyo Kota Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(1), 50-58.
- Al-Muqsith. (2017). *Anatomi dan biomekanika sendi panggul*. Lhokseumawe: Unimal Press.
- Amanati, S., Purnomo, D., Abidin, Z., Wibisono, I. (2018). Pengaruh Terapi Latihan Pada *Developmental Delay*. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*. 2(1).
- Anderson, M.K. & Parr, G.P. (2011). *Fundamentals of sport injury management*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, Wolter Kluwer.
- Andrew, & Vigotsky, D. (2015). The Neurophysiological Response to Manual Therapy and Its Analgesic Implications: A Narrative Review. *PEERJ.PREPRINTS*, 1–24.
- Anggriawan, N., & Kushartanti, B. W. (2014). Pengaruh Terapi Masase. Terapi Latihan, Dan Terapi Kombinasi Masase Dan Latihan Dalam Penyembuhan Cedera Bahu Kronis Pada Olahragawan. *MEDIKORA*, 12.
- Arini, L. A., & Wijana, I. K. (2020). Korelasi Antara *Body Mass Index* (BMI) Dengan *Blood Pressure* (BP) Berdasarkan Ukuran Antropometri Pada Atlet. *Jurnal Kesehatan Perintis*. 7(1). 32-40.

- Arovah, N. I. (2021). *Olahraga Terapi Rehabilitasi Pada Cedera Musculoskeletal*. <https://www.researchgate.net/publication/359648591>
- Arovah, N.I. (2016). *Fisioterapi Olahraga*. Jakarta: EGC.
- Badaruddin, B., & Betan, A. (2021). Fungsi Gerak Lansia dengan Tingkat Kemandirian Lansia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(2), 605-609.
- Bahrudin, M. (2017). Patofisiologi Nyeri (Pain). *Saintika Medika*, 13(1), 7–13. <https://doi.org/10.22219/sm.v13i1.5449>.
- Basiran., Mustaqim, R., & Rimasa, D. (2020). Efektivitas Masase dan Terapi Latihan Fleksibilitas Terhadap Pemulihan Rasa Nyeri dan Kelentukan Ekstremitas Bawah Pada Atlet Bulutangkis. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*. <https://doi.org/10.17509/jtikor.v5i2.31255>.
- Bohajar-Lax, Á., Vaquero-Cristóbal, R., Espejo-Antúnez, L., & López-Miñarro, P. Á. (2015). The effect of a hamstring stretching protocol on hamstring extensibility in adolescent students: Influence of the class session weekly distribution | Efecto de un programa de estiramiento de la musculatura isquiosural sobre la extensibilidad isquiosural en . *Nutricion Hospitalaria*, 32(3), 1241–1245. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.3.9308>
- Borges, M., Cini, A., Sonda, F. C., Souza da Rocha, E., Felappi, C. J., Vaz, M. A., & Lima, C. S. (2021). Triceps surae muscle-tendon unit mechanical property changes during 10 minutes of stretching. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 27, 591–596. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2021.05.003>
- Bradley, M. H., Rawlins, A., & Brinker, C. A. (2017). Physical Therapy Treatment of Pelvic Pain. In *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America* (Vol. 28, Issue 3, pp. 589–601). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2017.03.009>.
- Damping, H. H. (2012). Pengaruh Penatalaksanaan Terapi Latihan Terhadap Kepuasan Pasien Fraktur Di Irina A Blu Rsup Prof. Dr. R.D. Kandou Manado, 1(1), 24.
- Daulay, N. M., Hidayah, A., Santoso, H. (2021). Pengaruh Latihan *Range of Motion* (ROM) Pasif Terhadap Kekuaan Otot dan Rentang Gerak Sendi Ekstremitas Pada Pasien Pasca Stroke. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia*. 6(1).
- Delano, E. H. (2022). *Perbandingan efektivitas Terapi Tepurak dengan kombinasi Deep Tissue Massage dan Stretching terhadap penyembuhan cedera Low Back Pain*. Universitas Negeri Yogyakarta.

- Drake, R.L., Vogl, A.W., Mitchell, A.W.M., 2012. *Gray's basic anatomy*. International ed. Philadelphia: Elsevier churchill livingstone.
- Eimiller, K., Stoddard, E., Janes, B., Smith, M., & Vincek, A. (2024). Reliability of goniometric techniques for measuring hip flexor length using the modified Thomas test. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 19(8), 997.
- Festiawan, R. (2021). Terapi Dan Rehabilitasi Cedera Olahraga. *Universitas Jendral Soedirman, January*, 1–27. <https://doi.org/10.31219/osf.io/gzcr3>
- Gasparin, G. B., Frasson, V. B., Fritsch, C. G., Morales, A., Vaz, M. A., & Baroni, B. M. (2022). Are the Harris Hip Score and the Hip Outcome Score valid patient-reported outcome measures for femoroacetabular impingement syndrome?. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 26(4), 100422.
- Graha, A. S. (2012). Manfaat Terapi Masase Frirage Dan Stretching Dalam Penanganan Cedera Pada Atlet Olahraga Beladiri: Vol. VIII (Issue 2). Graha, A. S. (2012). Identifikasi Macam Cedera Pada Pasien Klinik Terapi Fisik Fakultas Ilmu Keolahragaan Uny: Vol. Ix (Issue 1).
- Graha, A.S., & Priyonoadi, B. (2012). Terapi masase frirage penatalaksanaan cedera pada anggota tubuh bagian atas. Yogyakarta: FIK UNY.
- Graha, A.S. (2019). Terapi Manipulasi Penyakit Degeneratif, Yogyakarta: *UNY PRESS*.
- Hall, M., & Smith, J. C. (2018). The effects of an acute bout of foam rolling on hip range of motion on different tissues. *International journal of sports physical therapy*, 13(4), 652.
- Heiss, R., Lutter, C., Freiwald, J., Hoppe, M. W., Grim, C., Poettgen, K., Forst, R., Bloch, W., Hüttel, M., & Hotfiel, T. (2019). Advances in Delayed-Onset Muscle Soreness (DOMS) - Part II: Treatment and Prevention. In *Sportverletzung-Sportschaden* (Vol. 33, Issue 1, pp. 21–29). <https://doi.org/10.1055/a-0810-3516>
- Hendricks, S., Hill, H. R., Hollander, S. D., Lombard, W., Parker, R., & Lambert, M. (2020). Effects of foam rolling on performance and recovery: A systematic review of the literature to guide practitioners on the use of foam rolling. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 15(1), 1-21. <https://doi.org/10.26603/ijsp20200001>
- Herman, I. P. (2016). *Physics of the human body. (2nd Ed)*. Springer International Publishing.

- Hernowo, D. F., & Ambardini, R. L. (2018). Efektivitas Terapi Kombinasi Masase Frirage Dan Latihan Pnf Terhadap Pemulihan Cedera Panggul. *MEDIKORA*, 18(2). <https://doi.org/10.21831/medikora.v18i2.29201>
- Heylings, D. (2017). McMinn's concise human anatomy, second edition. London: CRC Press.
- Hidayah, A. N., Musika, D. N., Damayanti, F. N., & Puspitaningrum, D. 2023. Efektifitas Massage Effleurage Terhadap Penurunan Tingkat pada Pasien Post SC (Sectio Caesarea) Eracs di Rsup Dr Kariadi. In *Seminar Nasional Kebidanan Unimus*.
- Huang, Y., Chen, H., & Li, X. (2023). The effects of massage techniques on muscle recovery: A systematic review. *Sports Medicine*, 53(2), 215-230. <https://doi.org/10.1007/s40279-022-01620-1>
- Indriani, A., Fitri, N. L., & Sari, S. A. (2023). Penerapan Massage Effleurage Terhadap Nyeri Punggung Ibu Hamil Trimester Iii Di Wilayah Kerja Puskesmas Yosomulyo Kota Metro Tahun 2022. *Jurnal Cendikia Muda*, 3(1), 46-54.
- Ismaningsih, Muawanah, S., & Fitria, S. (2022). Efektivitas Pemberian Intervensi ultrasound Dan Contract Relax Stretching Dalam Manajemen mengelola aktivitas fungsional leher karena Trigger Points pada Kondisi Myofascial Otot Upper Trapezius. 6(2), 94–99.
- Jama, F., & Azis, A. (2020). Pengaruh Massase Effleurage Abdomen Terhadap Penurunan Dismenore Primer Pada Remaja Putri. *Window of Nursing Journal*, 1-6.
- Janasuta, P. B. R., & Putra, K. A. H. (2017). *Fisiologi nyeri*. FK Universitas Udayana.
- Jo, E., Juache, G., Saralegui, D., Weng, D., & Falatoonzadeh, S. (2018). The Acute Effects of *Foam roller* on Fatigue-Related Impairments of Muscular Performance. *Sports*, 6(4), 112. <https://doi.org/10.3390/sports6040112>
- Joseph, L. H., Hancharoenkul, B., Silitertpisan, P., Pirunsan, U., & Paungmali, A. (2018). Effects of massage as a combination therapy with lumbopelvic stability exercises as compared to standard massage therapy in low back pain: a randomized cross-over study. *International Journal of Therapeutic Massage & Bodywork*, 11(4), 16.
- Junker, D., & Stöggel, T. (2019). The training effects of *Foam roller* on core strength endurance, balance, muscle performance and range of motion: A randomized controlled trial. *Journal of Sports Science and Medicine*, 18(2), 229–238.

- Khariiri, A. F., Nurfadila, M. R., & Novitasari, D. C. R. (2022). Sistem Penunjang Keputusan Untuk Mendeteksi Tingkat Keparahan Cedera Panggul Menggunakan Metode Adaptive Neuro Fuzzy Inference System. *JURNAL INFORMATIKA*, 9(2).
- Khasanah, E.N. (2020) Efektivitas Manipulasi Tepurak untuk Penyembuhan Cedera Panggul Kronis, Yogyakarta: FIKK UNY.
- Khan, K. M., & Brison, R. J. (2021). *Musculoskeletal trauma: Pathophysiology and treatment*. 2nd ed. London: Springer.
- Kisner, C., Colby, L. A., & Borstad, J. (2018). *Therapeutic Exercise: foundations and techniques 7th Edition*. Philadelphia: F.A. Davis Company.
- Krisnantoro, T. (2023). Perbandingan Efektivitas Terapi Kombinasi *Self Massage* dan *Stretching* Aktif Dengan Kombinasi *Deep Tissue Massage* dan *Stretching* Pasif Terhadap Penyembuhan Cedera Panggul Kronis. FIKK – UNY.
- Krisnawati, D., & Anggiat, L. (2021). Terapi Latihan Pada Kondisi Stroke: Kajian Literatur= Exercise Therapy In Stroke Condition: A Literature Review. *Jurnal Fisioterapi Terapan Indonesia*, 1(1), 1-10.
- Kumalapatni, N. W. S., Muliarta I M., Dinata, I M. K. (2020). Gambaran Keluhan Muskuloskeletal Dan Analisis Postur Tubuh Pada Siswa Pengguna Komputer Di Smk “G”, Denpasar, Bali. ISSN: 2597-8012 *JURNAL MEDIKA UDAYANA*, 9 (2). doi:10.24843.MU.2020.V9.i1.P03
- Kuriawan, A. W., & Kurniawan, M. T. A. (2021). *Sport Massage Pijat Kebugaran Olahraga*. Tulungagung: Akademia Pustaka.
- Kurniawan, S. N. (2015). *Nyeri Secara Umum dalam Continuing Neurological Education 4, Vertigo, dan Nyeri*. UB Press, Universitas Brawijaya, Malang.
- Liana, (2019). *Teknik Massage Effleurage Terhadap Pengurangan Rasa Nyeri Persalinan Normal Pada Kala 1 Fase Aktif*. Banda Aceh: NATURAL ACEH.
- Lusianawaty, T., & Delima. (2013). Gamabran nyeri pinggang pada paramedis di beberapa rumah sakit di Jakarta. *Media Litbangkes* Vol. 23 No. 1, 1-7.
- Ma, K. L., Zhao, P., Cao, C. F., Luan, F. J., Liao, J., Wang, Q. B., Fu, Z. H., Varrassi, G., Wang, H. Q., & Huang, W. (2021). Fu’s subcutaneous needling versus massage for chronic non-specific low-back pain: a randomized controlled clinical trial. *Annals of Palliative Medicine*, 10(11), 11785–11797. <https://doi.org/10.21037/APM-21-2986>

- Meyer, A., Thompson, R., & Collins, M. (2023). Kinematic analysis of pelvic movement during functional tasks. *Journal of Biomechanics*, 76(3), 156-163. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2023.01.045>
- Moore KL, Dalley AF, Agur AMR, Moore ME. (2013). Anatomi Berorientasi klinis. Edisi ke-5. Jakarta: Erlangga.
- Mustiko, P. L., & Pristianto, A. (2021). Program Exercise Therapy dan Edukasi pada Pasien Post Hip Arthroplasty di Ruang Rawat Inap RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso: A Case Report. *Physio Journal*, 1(2), 29-37.
- Naffza, D. O. N., & Anggita, G. M. (2024) Massage Teknik Stroking Effleurage Terhadap Perubahan. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksa*. 12 (32). 166-171.
- Nagavani. C. (2012). Text Book Of Biomechanic And Excercise Therapy. Hyderabad: Susruta College of Physiotherapy Dilshuknagar.
- Nanda, H. Y., Ardhi, I., Junaidi, S., Rizki, B., Anis, Z., & Anugrah, W. (2019). Cara cepat Kuasai Massage Kebugaran Berbasis Aplikasi Android (Pertama). *Kasih Inovasi Teknologi*.
- Neumann, D.A. (2013). Kinesiology of musculoskeletal system foundations for rehabilitation. Missouri: Mosby elsevier. Hal. 465-514.
- Noviani, N. (2023). Efektivitas Masase Terapi Metode Ali Satya Graha Terhadap Pemulihan Cedera Pergelangan Kaki pada Gerak Inversi dan Eversi. Yogyakarta: FIKK UNY.
- Nugent, S. M., Lovejoy, T. I., Shull, S., Dobscha, S. K., Morasco, B. J. (2021). Associations of Pain Numeric Rating Scale Scores Collected during Usual Care with Reasearch Administered Patient Repoertes Pain Outcomes. 22(10). doi: 10.1093/pm/pnab110.
- Nugraha, A. A. (2022). Efektivitas *Foam roller* dengan *Manual Massage* Terhadap Penurunan Efek *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS) Otot Quadriceps Pada Atlet Sepak Bola Akademi FC UNY. Yogyakarta: FIKK UNY.
- Nugraheni, A. (2020). Pengantar anatomi fisiologi manusia. Yogyakarta: Anak Hebat Indonesia.
- Nugroho, B. S., & Ambardini, R. L. (2016). Tingkat Pengetahuan Atlet Tentang Cedera Ankle dan Terapi Latihan Di Persatuan Sepakbola Telaga Utama.
- Nurchahya, D. J. (2017). Perbedaan Kombinasi William Flexion Exercise dengan Pemasangan Taping pada Intervensi Infrared dan Massage Terhadap Penurunan Nyeri Fungsional pada Pekerja Buruh Genteng Penderita Low

Back Pain Miogenik di Desa Pejaten Kecamatan Kediri Tabanan. *Sports and Fitness*, 5, 23- 32.

Pagaduan, J. C., Chang, S.-Y., & Chang, N.-J. (2022). Chronic effects of *Foam roller* on flexibility and performance: A systematic review of randomized controlled trials. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7), 4315. <https://doi.org/10.3390/ijerph19074315>

Paulsen, F., et al. (2015). *Sobotta anatmoy textbook*. Munich: Elseiver.

Pearcey, G. E. P., Bradbury-Squires, D. J., Kawamoto, J.-E., Drinkwater, E. J., Behm, D. G., & Button, D. C. (2015). *Foam roller* for Delayed-Onset Muscle Soreness and Recovery of Dynamic Performance Measures. *Journal of Athletic Training*, 50(1), 5–13. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-50.1.01>

Priyambada, G., Sugiharto., Rohidi, T. R., Sulaiman. (2021) *Tata Laksana Sport Massage Persiapan Menghadapi Pertandingan Cabang Olahraga Pencak Silat*. Malang : Ahlimedia Press.

Pristianto, A., Wijianto., Rahman, A. (2018). *Terapi Latihan Dasar*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.

Priyonoadi, B. (2008). *Sport massage (masase olahraga)*. FIK UNY.

Purnama, A. (2020). *Efektivitas Kombinasi Masase dan Yoga untuk Penyembuhan Cedera Panggul Kronis*. Yogyakarta: FIKK UNY.

Purnomo, A. M. I. (2015). Manfaat Swedish Massage untuk pemulihan kelelahan pada Atlet. *Efektor*, 3(1), 1–11.

Putri, A. K., Hamidah, N. A., Rahmawati, R. A., & Mrihartini, S. P. (2021). Efektifitas Terapi Latihan (Free Active Movement dan Resisted Active Movement) dalam Menambah Lingkup Gerak Sendi Pada Pasien Osteoarthritis Genu Dextra. *Physiotherapy Health Science (PhysioHS)*, 3(2), 67-69.

Putri, E., Altika, S., & Hastuji, P. (2022). Pengaruh Pemberian Teknik Massage Effleurage Terhadap Nyeri Persalinan. *Jurnal Bina Cipta Husada: Jurnal Kesehatan Dan Science*, 18(2), 74-88.

Putri, D. M. (2023). Efektivitas Masase Terapi Metode Ali Satia Graha Terhadap Peningkatan *Range of Motion* dan Penurunan Nyeri Lutut pada Pra Lansia. Skripsi. FIKK UNY.

Rahmaniar, A., Saharullah., Sarifin. (2019). *Identifikasi Cedera Olahraga pada Atlet Sepak Bola Freedom FC Makassar*

- Saliban, E. (2020). Efektivitas *Foam roller* Terhadap Perubahan *Range Of Motion* (^o) Dan Derajat Nyeri (VAS) Akibat *Delayed Onset of Muscle Soreness* (Doms) Pasca *Long Distance Running* 10 Km pada Laki-Laki Muda Terlatih. Semarang: FIK UNNES.
- Saraswati, N. L. P. G. K., Adiputra, L. M. I. S. H., & Pramana Putra, P. Y. (2019). Pemberian Static Stretching Exercise Dapat Meningkatkan Fungsional Punggung Bawah Pada Penjahit. *Jurnal Ergonomi Indonesia (The Indonesian Journal of Ergonomic)*, 5(2), 67. <https://doi.org/10.24843/jei.2019.v05.i02.p03>
- Sari, D. P. (2019). Pengaruh Terapi Massage Effleurage terhadap Penurunan Nyeri Haid Pada Remaja Putri di Klaten. *MOTORIK Jurnal Ilmu Kesehatan*, 14(2), 123–126.
- Sarli, D., & N Sari, F. (2018). the Effect of Massage Therapy With Effleurage Techniques As a Prevention of Baby Blues Prevention on Mother Postpartum. *International Journal of Advancement in Life Sciences Research*, 1(3), 15–21. <https://doi.org/10.31632/ijalsr.2018v01i03.003>
- Sepdianto, T. C., Suprajitno, S., & Ciptaningtyas, M. D. (2024). Program Kemitraan Kelompok Masyarakat untuk Mencegah dan Mengontrol Hipertensi Dengan Effleurage Back Massage Di Puskesmas Sananwetan Kota Blitar. *Jurnal IDAMAN (Induk Pemberdayaan Masyarakat Pedesaan)*, 8(1), 21-28.
- Shafi, S. H. A. (2023). *Efektivitas Tradisional Massage dan Swedish Massage dalam Menurunkan Tingkat Kelelahan dan Meningkatkan Kualitas Tidur Pada Pekerja Pasca Covid-19*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Shafi, S. H. A., Kushartanti, B. W., Arovah, N. I., Delano, E. H., Nugroho, W. A., Saraswati, A. (2024) The Effect Of Roam Roller On Injury Recovery In Terms Of Creased Joint Raeg , Decreased Pain, And Improved Movement Function In Football: A Literature Review. *Polish Journal of Physiotherapy*.
- Shafshak, T. S., & Elnemr, R. (2021). The visual analogue scale versus numerical rating scale in measuring pain severity and predicting disability in low back pain. *JCR: Journal of Clinical Rheumatology*, 27(7), 282-285.
- Siyoto, S. & Sodik, M. A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*, Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Suharjana, F. (2010). Pengaruh Hasil Latihan Peregangan Statis Dan Dinamis Terhadap Kelentukan Togok Menurut Jenis Sex Anak Kelas 3 Dan 4 Sekolah Dasar. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 6(2), 83–92.

- Swarihadiyanti, R. (2014). Pengaruh pemberian terapi musik instrumental dan musik klasik terhadap nyeri saat *wound care* pada pasien *post op*. *Karya Tulis Ilmiah Strata Satu*. STIKES Kusuma Husada Surakarta.
- Tortora, G.J., & Derrickson, B. (2014). Principles of anatomy and physiology. United States of America: Wiley.
- Utami, R., & Djawas, F. A. Terapi Latihan Dan Ultrasound Dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pada Total Hip Replacement. *Jurnal Fisioterapi Terapan Indonesia or Indonesian Journal of Applied Physiotherapy*, 2(2), 14.
- Varshney, M. K. (2016). *Essential Orthopedics: Principles and Practice 2 Volumes* (Vol. 1). JP Medical Ltd.
- Wahyuningsih, H. P. dan Kusmiyati, Y. (2017). *Anatomi Fisiologi*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Widnyana, K. T. Y., Juhanna, I. V., Adiputra, L. M. I. S. H. (2019) Kombinasi Foam Roller Dan Contract Relax Stretching Lebih Baik Meningkatkan Fleksibilitas Hamstring Dibanding Dengan Contract Relax Stretching Saja Pada Pemain Sepak Bola Di Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Jurnal Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*. 7 (3). 27-31.
- Wilke, J., Vogt, L., Banzer, W., & Behringer, M. (2020). Acute effects of foam rolling on range of motion in healthy adults: A systematic review with multilevel meta-analysis. *Sports Medicine*, 50(2), 387-402. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01205-7>
- Wijaya, R. P., Prasetyo, Y., Shafi, S. H. A., Delano, E. H., Naili, F. K., Asis, F. A. F., Rahayu, S. P., Alwan, M. N. (2024). Effectiveness of Exercise Therapy Based on Loosening, Stretching and Strengthening in the Treatment of Chronic Pelvic Disorders. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*. 7 (12), 5749-5356.
- Yuda, W. K., Widodo, A., & Zhena, D. (2023, April). Manajemen Fisioterapi Dengan Terapi Latihan Pada Kasus Pasca Operasi Posterior Cruciate Ligamen Setelah Immobilisasi Selama 1 Bulan. In *SEMINAR NASIONAL LPPM UMMAT* (Vol. 2, pp. 725-735).
- Zahra, M. R. (2023). Tenosinovitis Sendi Panggul. *Scientific Journal*, 2(5), 190-196.
- Zein, M.I. (2016). *Pertolongan pertama cedera*. Yogyakarta: FIK.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : B/1670/UN34.16/PT.01.04/2024

2 Desember 2024

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : Izin Penelitian

Yth . **Manajer Massage Terapi HSC FIKK UNY**
Jl. Colombo, No 1 Karangmalang, Caturtunggal, Depok, Sleman

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : R Permana Wijaya
NIM : 23060540044
Program Studi : Ilmu Keolahragaan - S2
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis
Judul Tugas Akhir : PERBEDAAN EFEKTIVITAS SELF TREATMENT DENGAN MASASE TERBANTU YANG DIKOMBINASIKAN TERAPI LATHAN DALAM PENANGANAN CEDERA PANGGUL KRONIS
Waktu Penelitian : 2 - 27 Desember 2024

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, S.Pd., M.Or.
NIP 19770218 200801 1 002

Tembusan :
1. Kepala Layanan Administrasi Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 2 Surat Permohonan Validasi

1) Surat Permohonan Validasi 1



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fikk.uny.ac.id Email: humas_fikk@uny.ac.id

Nomor : 0226/UN34.16/Val /2024

28 November 2024

Lamp. : -

Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr:
Prof. dr. Novita Intan Arovah, MPH., P.hD.
di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Sdr bersedia menjadi Validator bagi mahasiswa:

Nama : R Permana Wijaya

NIM : 23060540044

Prodi : ILMU KEOLAHRAGAAN - S2

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.

Pembimbing 2 :

Judul :

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS SELF TREATMENT DENGAN MASASE TERBANTU
YANG DIKOMBINASIKAN TERAPI LATIHAN DALAM PENANGANAN CEDERA
PANGGUL KRONIS**

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Sdr dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas perkenan dan kerja samanya kami ucapkan terimakasih.



Dekan

Dr.Hedi Ardiyanto H., SPd., M.Or.
NIP. 19770218 200801 1 002

2) Surat Permohonan Validasi 2



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fikk.uny.ac.id Email: humas_fikk@uny.ac.id

Nomor : 0226/UN34.16/Val/2024

28 November 2024

Lamp. : -

Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr:
Dr. Enggista Hendriko Delano, S.Or., M.Or., AIFO
di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Sdr bersedia menjadi Validator bagi mahasiswa:

Nama : R Permana Wijaya

NIM : 23060540044

Prodi : ILMU KEOLAHRAGAAN - S2

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.

Pembimbing 2 :

Judul :

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS SELF TREATMENT DENGAN MASASE TERBANTU
YANG DIKOMBINASIKAN TERAPI LATIHAN DALAM PENANGANAN CEDERA
PANGGUL KRONIS**

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Sdr dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas perkenan dan kerja samanya kami ucapkan terimakasih.



Dekan

Dr.Hedi Ardiyanto H., SPd., M.Or.
NIP. 19770218 200801 1 002

3) Surat Permohonan Validasi 3



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fikk.uny.ac.id Email: humas_fikk@uny.ac.id

Nomor : 0226/UN34.16/Val/2024

28 November 2024

Lamp. : -

Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr:
Sabda Hussain As Shafi S.Or., M.Or.
di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Sdr bersedia menjadi Validator bagi mahasiswa:

Nama : R Permana Wijaya

NIM : 23060540044

Prodi : ILMU KEOLAHRAGAAN - S2

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.

Pembimbing 2 :

Judul :

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS SELF TREATMENT DENGAN MASASE TERBANTU
YANG DIKOMBINASIKAN TERAPI LATIHAN DALAM PENANGANAN CEDERA
PANGGUL KRONIS**

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Sdr dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas perkenan dan kerja samanya kami ucapkan terimakasih.



Dekan

Dr. Hedi Ardiyanto H., SPd., M.Or.
NIP. 19770218 200801 1 002

Lampiran 3 Surat Keterangan Validasi Instrumen

1) Surat Keterangan Validator 1



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAHAAN DAN KESEHATAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fikk.uny.ac.id Email: humas_fikk@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Prof. dr. Novita Intan Arovah, MPH., P.hD.
Jabatan/Pekerjaan : Dosen
Instansi Asal : Universitas Negeri Yogyakarta

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

PERBEDAAN EFEKTIVITAS SELF TREATMENT DENGAN MASASE TERBANTU
YANG DIKOMBINASIKAN TERAPI LATIHAN DALAM PENANGANAN CEDERA
PANGGUL KRONIS

dari mahasiswa:

Nama : R Permana Wijaya
NIM : 23060540044
Prodi : ILMU KEOLAHRAHAAN - S2

(sudah siap/~~belum siap~~)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Protokol 1 (self-treatment) dapat mempertimbangkan teknik Self myofascial release dengan trigger point compression menggunakan bola kecil, menahan tekanan selama 20-30 detik pada area nyeri, dilakukan saat relaksasi dan diikuti dengan stretching.
2. Protokol 1 (self-treatment) dan 2 (eufleurage) perlu memastikan untuk menyasar semua otot. Beberapa yang belum tercakup, seperti iliopsoas, TFL, piriformis, sartorius, dan rotator eksternal, gluteus perlu ditambahkan.
3. Urutan massage (protokol 1/2) sebelum latihan (protokol 3) sudah baik, tetapi perlu ditambahkan loosening (dynamic pelvic tilts, hip circles) dan stretching aktif (dynamic lunges, leg swings) selama 5-10 menit. Ini membantu transisi dari relaksasi ke latihan intensif dengan meningkatkan aktivasi otot dan fleksibilitas, serta mengurangi risiko cedera.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 29 November 2024
Validator,

Prof. dr. Novita Intan Arovah, MPH., P.hD.
NIP 19781110 200212 2 001

2) Surat Keterangan Validator 2



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAAGAN DAN KESEHATAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fikk.uny.ac.id Email: humas_fikk@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Enggista Hendriko Delano, S.Or., M.Or., AIFO
Jabatan/Pekerjaan : Dosen
Instansi Asal : Universitas Negeri Yogyakarta

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

PERBEDAAN EFEKTIVITAS SELF TREATMENT DENGAN MASASE TERBANTU
YANG DIKOMBINASIKAN TERAPI LATIHAN DALAM PENANGANAN CEDERA
PANGGUL KRONIS

dari mahasiswa:

Nama : R Permana Wijaya
NIM : 23060540044
Prodi : ILMU KEOLAHRAAGAN - S2

(sudah siap/~~belum siap~~)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pada prosedur perlakuan (self-treatment) bagian pertama dapat mempertimbangkan posisi saat melakukannya apakah bisa dilakukan dalam posisi duduk atau tidak.
2. Prosedur ilustrasi saat masase (effleurage) arah panahnya disesuaikan dengan sasaran atau perkenaan ototnya.
3. Pada prosedur terapi latihan bagian (stretching PNF) bisa untuk ditambahkan prosedur PNF dan posisi pelaksanaannya.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 29 November 2024
Validator,

Dr. Enggista Hendriko Delano, M.Or
NIP 1199904052023091166

3) Surat Keterangan Validator 3



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fikk.uny.ac.id Email: humas_fikk@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sabda Hussain As Shafi S.Or., M.Or.
Jabatan/Pekerjaan : Dosen
Instansi Asal : Universitas Negeri Yogyakarta

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

PERBEDAAN EFEKTIVITAS SELF TREATMENT DENGAN MASASE TERBANTU
YANG DIKOMBINASIKAN TERAPI LATIHAN DALAM PENANGANAN CEDERA
PANGGUL KRONIS

dari mahasiswa:

Nama : R Permana Wijaya
NIM : 23060540044
Prodi : ILMU KEOLAHRAGAAN - S2

(sudah siap/~~belum siap~~)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Apakah perlu ditambahkan repetisi dalam perlakuan *foam roller* dan massage nya
 2. Intensitas dan durasi sudah baik.
 3. Pastikan setiap prosedur nyaman, mudah dan tidak melupakan fokusnya pada perkenaan otot.
- Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 29 November 2024
Validator,

Sabda Hussain As Shafi, M.Or.
NIP 1200007222023091096

Lampiran 4 Lembar dan Hasil Validasi Ahli

1) Lembar Validasi Ahli 1

LEMBAR VALIDASI AHLI

PERBEDAAN EFEKTIVITAS *SELF TREATMENT* DENGAN MASASE TERBANTU YANG DIKOMBINASIKAN TERAPI LATIHAN DALAM PENANGANAN CEDERA PANGGUL KRONIS

Nama : Prof. dr. Novita Intan Arovah, MPH., P.hD.

Bidang Ahli : Exercise Therapy

Pekerjaan : Dosen

No	Aspek	Indikator	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik	
			1	2	2	4	5	
1	Materi	<i>Self Treatment (Foam Roller)</i>						
		Kesesuaian gerakan untuk tujuan mengurangi nyeri					✓	
		Kesesuaian gerakan untuk tujuan memperbaiki jangkauan gerak					✓	
		Kesesuaian gerakan untuk tujuan memperbaiki fungsi gerak					✓	
		Kesesuaian intensitas sesuai dengan kebutuhan					✓	
		Urutan teknik massage efektif dan efisien					✓	
		Durasi dan repetisi teknik massage sesuai dengan kebutuhan					✓	
		Sistematika Gerakan					✓	
		Keamanan Gerakan					✓	
		Kemudahan Gerakan					✓	
		<i>Masase Terbantu (Effleurage)</i>						
		Kesesuaian tekanan saat masase untuk tujuan mengurangi nyeri					✓	
		Kesesuaian tekanan saat masase untuk tujuan memperbaiki jangkauan gerak					✓	
		Kesesuaian tekanan saat masase untuk tujuan memperbaiki fungsi gerak					✓	
		Kesesuaian intensitas sesuai dengan kebutuhan					✓	
		Urutan teknik <i>massage effleurage</i> efektif dan efisien					✓	

		Durasi dan repetisi teknik <i>massage</i> sesuai dengan kebutuhan					✓
		Sistematika Gerakan					✓
		Keamanan Gerakan					✓
		Terapi Latihan (<i>Stretching PNF</i> dan <i>Strengthening</i>)					
		Kesesuaian gerakan <i>stretching PNF</i> dengan tujuan perbaikan jangkauan gerak					✓
		Kesesuaian gerakan <i>Stretching PNF</i> dengan tujuan perbaikan fungsi gerak sendi					✓
		Kesesuaian gerakan <i>Strengthening</i> dengan tujuan penguatan otot					✓
		Kesesuaian intensitas program latihan					✓
		Kesesuaian durasi program latihan					✓
		Kesesuaian urutan program latihan					✓
		Sistematik Gerakan					✓
		Keamanan Gerakan					✓
		Kemudahan Gerakan					✓
2	Media	Kejelasan Bahasa					✓
		Kelengkapan					✓
		Kemudahan					✓
		Kemenarikan					✓

2) Lembar Validasi Ahli 2

LEMBAR VALIDASI AHLI

PERBEDAAN EFEKTIVITAS *SELF TREATMENT* DENGAN MASASE TERBANTU YANG DIKOMBINASIKAN TERAPI LATIHAN DALAM PENANGANAN CEDERA PANGGUL KRONIS

Nama : Dr. Enggista Hendriko Delano, S.Or., M.Or., AIFO

Bidang Ahli : Terapi Komplementer Cedera Olahraga

Pekerjaan : Dosen

No	Aspek	Indikator	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik		
			1	2	2	4	5		
1	Materi	<i>Self Treatment (Foam Roller)</i>							
		Kesesuaian gerakan untuk tujuan mengurangi nyeri				✓			
		Kesesuaian gerakan untuk tujuan memperbaiki jangkauan gerak				✓			
		Kesesuaian gerakan untuk tujuan memperbaiki fungsi gerak				✓			
		Kesesuaian intensitas sesuai dengan kebutuhan				✓			
		Urutan teknik massage efektif dan efisien				✓			
		Durasi dan repetisi teknik massage sesuai dengan kebutuhan				✓			
		Sistematika Gerakan				✓			
		Keamanan Gerakan				✓			
		Kemudahan Gerakan				✓			
		<i>Masase Terbantu (Effleurage)</i>							
		Kesesuaian tekanan saat masase untuk tujuan mengurangi nyeri				✓			
		Kesesuaian tekanan saat masase untuk tujuan memperbaiki jangkauan gerak				✓			
		Kesesuaian tekanan saat masase untuk tujuan memperbaiki fungsi gerak				✓			
		Kesesuaian intensitas sesuai dengan kebutuhan				✓			
		Urutan teknik <i>massage effleurage</i> efektif dan efisien				✓			

		Durasi dan repetisi teknik <i>massage</i> sesuai dengan kebutuhan				✓	
		Sistematika Gerakan				✓	
		Keamanan Gerakan				✓	
		Terapi Latihan (<i>Stretching PNF</i> dan <i>Strengthening</i>)					
		Kesesuaian gerakan <i>stretching PNF</i> dengan tujuan perbaikan jangkauan gerak				✓	
		Kesesuaian gerakan <i>Stretching PNF</i> dengan tujuan perbaikan fungsi gerak sendi				✓	
		Kesesuaian gerakan <i>Strengthening</i> dengan tujuan penguatan otot				✓	
		Kesesuaian intensitas program latihan				✓	
		Kesesuaian durasi program latihan				✓	
		Kesesuaian urutan program latihan				✓	
		Sistematik Gerakan				✓	
		Keamanan Gerakan				✓	
		Kemudahan Gerakan				✓	
2	Media	Kejelasan Bahasa				✓	
		Kelengkapan				✓	
		Kemudahan				✓	
		Kemenarikan				✓	

3) Lembar Validasi Ahli 3

LEMBAR VALIDASI AHLI

PERBEDAAN EFEKTIVITAS *SELF TREATMENT* DENGAN MASASE TERBANTU YANG DIKOMBINASIKAN TERAPI LATIHAN DALAM PENANGANAN CEDERA PANGGUL KRONIS

Nama : Sabda Hussain As Shafi, S.Or., M.Or.

Bidang Ahli : Exercise Therapy

Pekerjaan : Dosen

No	Aspek	Indikator	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik	
			1	2	2	4	5	
1	Materi	<i>Self Treatment (Foam Roller)</i>						
		Kesesuaian gerakan untuk tujuan mengurangi nyeri						✓
		Kesesuaian gerakan untuk tujuan memperbaiki jangkauan gerak						✓
		Kesesuaian gerakan untuk tujuan memperbaiki fungsi gerak						✓
		Kesesuaian intensitas sesuai dengan kebutuhan						✓
		Urutan teknik massage efektif dan efisien						✓
		Durasi dan repetisi teknik massage sesuai dengan kebutuhan						✓
		Sistematika Gerakan						✓
		Keamanan Gerakan						✓
		Kemudahan Gerakan						✓
		<i>Masase Terbantu (Effleurage)</i>						
		Kesesuaian tekanan saat masase untuk tujuan mengurangi nyeri						✓
		Kesesuaian tekanan saat masase untuk tujuan memperbaiki jangkauan gerak						✓
		Kesesuaian tekanan saat masase untuk tujuan memperbaiki fungsi gerak						✓
		Kesesuaian intensitas sesuai dengan kebutuhan						✓
		Urutan teknik <i>massage effleurage</i> efektif dan efisien						✓

		Durasi dan repetisi teknik <i>massage</i> sesuai dengan kebutuhan					✓
		Sistematika Gerakan					✓
		Keamanan Gerakan					✓
		Terapi Latihan (<i>Stretching PNF</i> dan <i>Strengthening</i>)					
		Kesesuaian gerakan <i>stretching PNF</i> dengan tujuan perbaikan jangkauan gerak					✓
		Kesesuaian gerakan <i>Stretching PNF</i> dengan tujuan perbaikan fungsi gerak sendi					✓
		Kesesuaian gerakan <i>Strengthening</i> dengan tujuan penguatan otot					✓
		Kesesuaian intensitas program latihan					✓
		Kesesuaian durasi program latihan					✓
		Kesesuaian urutan program latihan					✓
		Sistematik Gerakan					✓
		Keamanan Gerakan					✓
		Kemudahan Gerakan					✓
2	Media	Kejelasan Bahasa					✓
		Kelengkapan					✓
		Kemudahan					✓
		Kemenarikan					✓

4) Hasil Validasi Ahli

Pertanyaan	Penilai			S=r-lo			Σs	n (c-1)	V=S/n (c-1)	Keterangan
	1	2	3	1	2	3				
1	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
2	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
3	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
4	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
5	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
6	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
7	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
8	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
9	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
10	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
11	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
12	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
13	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
14	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
15	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
16	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
17	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
18	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
19	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
20	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
21	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
22	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
23	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
24	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
25	5	4	4	4	3	3	10	12	0,833	Valid
26	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
27	5	4	4	4	3	3	10	12	0,833	Valid
29	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid
30	5	4	5	4	3	4	11	12	0,916	Valid

Pertanyaan	Penilai			S=r-lo			Σs	n (c-1)	V=S/n (c-1)	Keterangan
	1	2	3	1	2	3				
1 sampai 30	150	120	148	120	90	118	328	360	0,9111	Valid

Lampiran 5 Standar Operasional Prosedur Pelaksanaan *Self Treatment*

**STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR
PERLAKUAN *SELF TREATMENT* MENGGUNAKAN *FOAM ROLLER*
PADA CEDERA PANGGUL KRONIS**

Ketentuan Terapis

1. Memberikan penjelasan kepada responden terkait penggunaan alat *Foam Roller*.

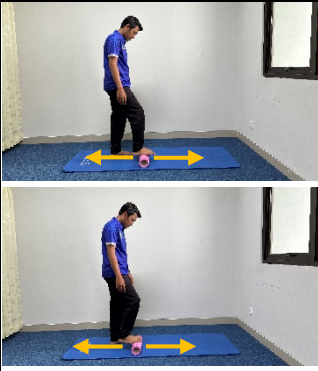
Ketentuan Pasien




2. Responden memakai pakaian olahraga.

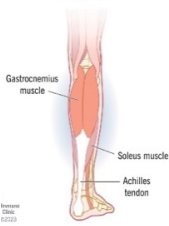
Ketentuan Frekuensi Perlakuan, Intensitas, Waktu dan Tipe

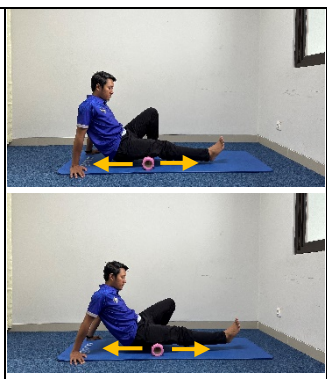
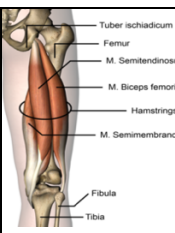
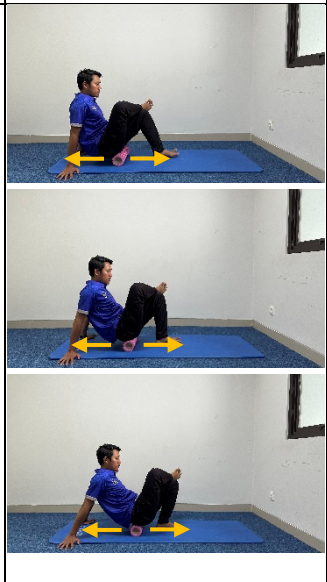
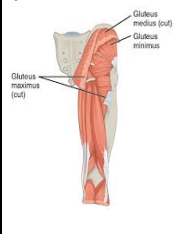
NO	KOMPONEN	KETERANGAN
1.	Frekuensi Perlakuan	1) Durasi 2 Minggu 2) 4 Kali Perlakuan 3) 1 Minggu 2 Kali Perlakuan
2.	Tingkat Penekanan	Penekanan <i>Foam Roller</i> Menyesuaikan Indikator Nyeri
3.	Waktu	15 Menit
4.	Tipe	Penurunan Nyeri, Peningkatan <i>Range of Motion</i> , dan Peningkatan Fungsi Gerak.

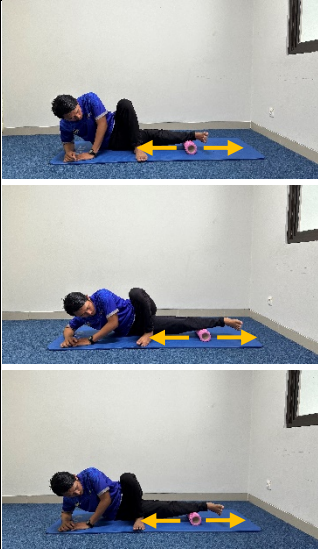
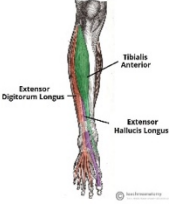
Perlakuan *Self Treatment* (*Foam Roller*)

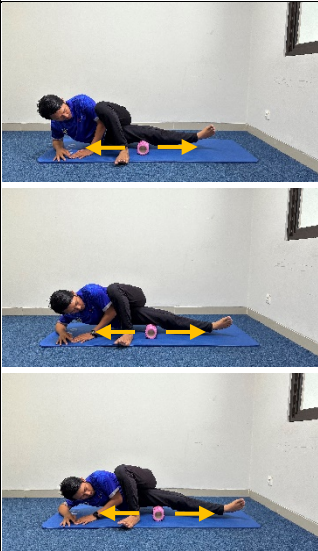

No	Nama Gerakan	Keterangan Gerakan	Waktu	Ilustrasi Gerakan	Perkenaan Otot
<i>Foam Roller</i>					
1	<i>Sole Foam Rolling</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan <i>self treatment</i> dengan posisi berdiri - Lakukan penekanan pada <i>foam roller</i> dengan cara di injak. - Intensitas penekanan 	1 menit 40 detik		<i>Plantar Fascia, Flexor digitorum brevis, Abductor Hallucis, Abductor digiti minimi, Quadratus plantae.</i>

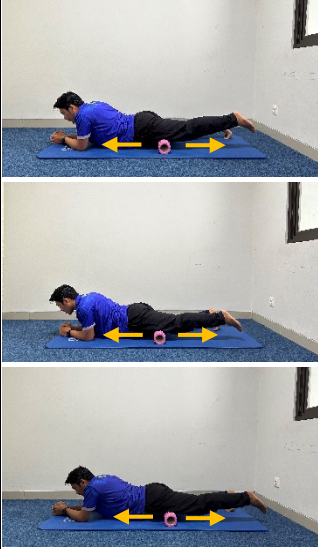
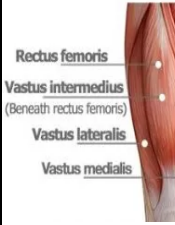
		<p>disesuaikan dengan indicator nyeri yang dirasakan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lakukan gulungan kearah depan dan belakang secara perlahan. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi saat kondisi rileks. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi saat kondisi <i>stretch</i> (sebisanya saja). - Durasi 50 detik pada kaki kanan dan 50 detik pada kaki kiri. - Gerakan fleksi (posisi diayunkan ke belakang) diekstensikan sendi panggul tanpa melewati batas nyeri. 			 <p>Plantar fascia Calcaneus (heel bone)</p>
2	<p><i>Calf Foam Rolling</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan <i>self treatment</i> dengan posisi duduk. - Lakukan penekanan dengan cara tungkai 	1 menit 40 detik		<p><i>Gastrocnemius, plantaris dan Soleus</i></p>

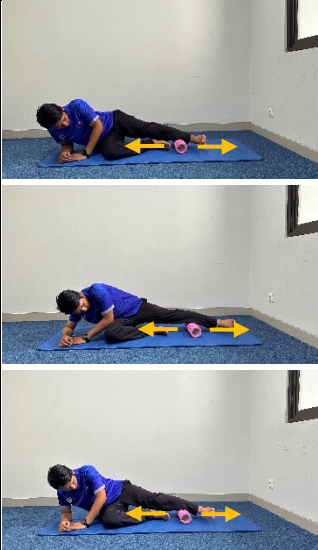

		<p>bawah menekan <i>foam roller</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intensitas penekanan disesuaikan dengan indicator nyeri yang dirasakan. - Lakukan gulungan kearah depan dan belakang secara perlahan. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi saat kondisi rileks. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi saat kondisi <i>stretch</i> (sebisanya saja). - Durasi 50 detik pada tungkai kanan dan 50 detik pada tungkai kiri 			
3	<i>Hamstring Foam Rolling</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan <i>self treatment</i> dengan posisi duduk. - Lakukan penekanan dengan cara tungkai atas menekan <i>foam roller</i>. 	1 menit 40 detik		<i>Hamstring (biceps femoris, semitendinosus, semimembranosus)</i>

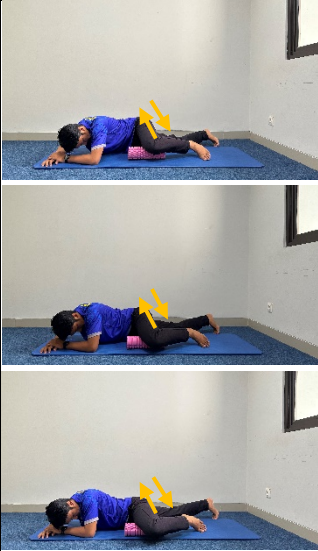
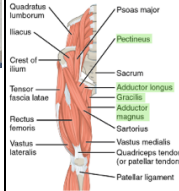
		<ul style="list-style-type: none"> - Intensitas penekanan disesuaikan dengan indicator nyeri yang dirasakan. - Lakukan gulungan kearah depan dan belakang secara perlahan. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi saat kondisi rileks. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi saat <i>stretch</i> (sebisanya saja). - Durasi 50 detik pada tungkai kanan dan 50 detik pada tungkai kiri 			
4	<p><i>Glutes Foam Rolling</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan <i>self treatment</i> dengan posisi duduk. - Lakukan penekanan dengan cara perkenaan pada pantat menekan <i>foam roller</i>. - Intensitas penekanan disesuaikan dengan 	1 menit 40 detik		<p><i>Gluteus maximus, gluteus minimus, gluteus medius, piriformis, tensor fascia lata.</i></p> 

		<p>indicator nyeri yang dirasakan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lakukan gulungan kearah depan dan belakang secara perlahan. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi saat kondisi rileks. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi saat <i>stretch</i> (sebisanya saja). - Durasi 50 detik pada pantat kanan dan 50 detik pada pantat kiri 			
5	<i>Tibial Foam Rolling</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan <i>self treatment</i> dengan posisi menyamping. - Lakukan penekanan dengan cara tungkai bawah bagian lateral menekan <i>foam roller</i>. - Intensitas penekanan disesuaikan dengan indicator nyeri yang dirasakan. 	1 menit 40 detik		<p><i>Tibialis anterior, extensor digitorum longus, extensor hallucis longus</i></p> 

		<ul style="list-style-type: none"> - Lakukan gulungan kearah depan dan belakang secara perlahan. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi saat kondisi rileks. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi saat <i>stretch</i> (sebisanya saja). - Durasi 50 detik pada tungkai kanan dan 50 detik pada tungkai kiri 			
6	<i>Illiotalibial Foam Rolling</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan <i>self treatment</i> dengan posisi menyamping. - Lakukan penekanan dengan cara tungkai atas bagian lateral menekan <i>foam roller</i>. - Intensitas penekanan disesuaikan dengan indicator nyeri yang dirasakan. - Lakukan gulungan kearah depan dan belakang 	1 menit 40 detik		<p><i>Illiotalibial band, tensor fascia lata.</i></p> 

		<p>secara perlahan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi saat kondisi rileks. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi saat <i>stretch</i> (sebisanya saja). - Durasi 50 detik pada tungkai kanan dan 50 detik pada tungkai kiri 			
7	<i>Quadriceps Foam Rolling</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan <i>self treatment</i> dengan posisi tengkurap. - Lakukan penekanan dengan cara tungkai atas menekan <i>foam roller</i>. - Intensitas penekanan disesuaikan dengan indikator nyeri yang dirasakan. - Lakukan gulungan kearah depan dan belakang secara perlahan. - Lakukan 1 set dengan 8 kali 	1 menit 40 detik		<p><i>Quadriceps (Vastus medialis, Vastus lateralis, Vastus intermedius, Rectus femoris)</i></p> 

		<p>repetisi saat kondisi rileks.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi saat <i>stretch</i> (sebisanya saja). - Durasi 50 detik pada tungkai kanan dan 50 detik pada tungkai kiri. 			
8	<i>Inner Calf Foam Rolling</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan <i>self treatment</i> dengan posisi menyamping. - Lakukan penekanan dengan cara tungkai bawah bagian medial menekan <i>foam roller</i>. - Intensitas penekanan disesuaikan dengan indikator nyeri yang dirasakan. - Lakukan gulungan kearah depan dan belakang secara perlahan. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi saat kondisi rileks. 	1 menit 40 detik		<p><i>Flexor digitorum longus, tibialis posterior, soleus.</i></p> 

		<ul style="list-style-type: none"> - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi saat <i>stretch</i> (sebisanya saja). - Durasi 50 detik pada tungkai kanan dan 50 detik pada tungkai kiri 			
9	<i>Adductor Foam Rolling</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan <i>self treatment</i> dengan posisi tengkurap. - Lakukan penekanan dengan cara tungkai atas bagian medial menekan <i>foam roller</i>. - Intensitas penekanan disesuaikan dengan indicator nyeri yang dirasakan. - Lakukan gulungan kearah depan dan belakang secara perlahan. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi saat kondisi rileks. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi saat <i>stretch</i> 	1 menit 40 detik		<p><i>Adductor longus, vastus medialis, adductor magnus, adductor brevis, pectinicus, illiopas, gracillis, sartorius.</i></p> 

		(sebisanya saja). - Durasi 50 detik pada tungkai kanan dan 50 detik pada tungkai kiri.			
--	--	---	--	--	--

Lampiran 6 Standar Operasional Prosedur Pelaksanaan Masase Terbantu

**STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR
PERLAKUAN MASASE TERBANTU MENGGUNAKAN MASASE
EFFLEURAGE PADA CEDERA PANGGUL KRONIS**

Ketentuan Terapis

1. Membersihkan tangan menggunakan handsanitizer sebelum dan sesudah menangani.
2. Manipulasi dilakukan dengan menggunakan lotion.

Ketentuan Pasien


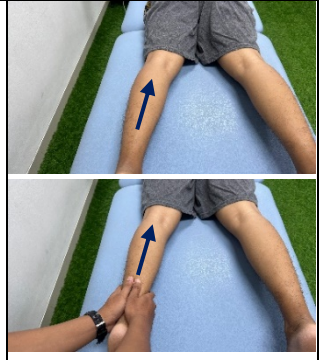
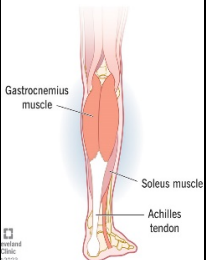
- Responden memakai celana pendek.

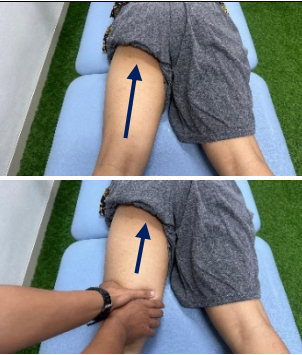
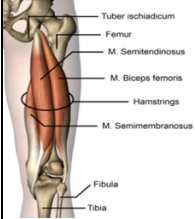
Ketentuan Frekuensi Perlakuan, Intensitas, Waktu dan Tipe


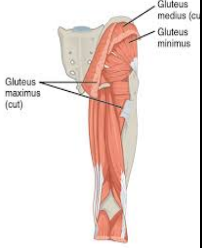
NO	KOMPONEN	KETERANGAN
1.	Frekuensi Perlakuan	1) Durasi 2 Minggu 2) 4 Kali Perlakuan 3) 1 Minggu 2 Kali Perlakuan
2.	Tingkat Penekanan	Penekanan Masase <i>Effleurage</i> Menyesuaikan Indikator Nyeri
3.	Waktu	15 Menit
4.	Tipe	Penurunan Nyeri, Peningkatan <i>Range of Motion</i> , dan Peningkatan Fungsi Gerak.

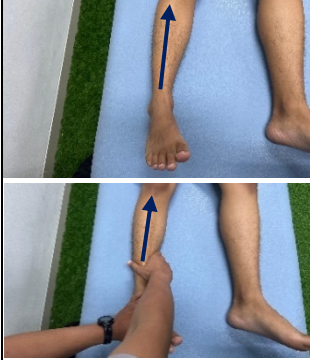
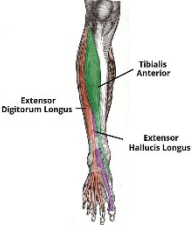
Perlakuan Masase Terbantu (*Effleurage*)

No	Nama Gerakan	Keterangan Gerakan	Waktu	Ilustrasi Gerakan	Perkenaan Otot
<i>Effleurage</i>					
1	<i>Sole Effleurage</i>	- Melakukan Masase <i>Effleurage</i> dibantu terapis. - Lakukan penekanan dengan cara menggosok	1 menit 40 detik		<i>Plantar Fascia, Flexor digitorum brevis, Abductor Hallucis, Abductor digiti minimi,</i>

		<p>(<i>Effleurge</i>) pada bagian telapak kaki.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intensitas penekanan disesuaikan dengan indikator nyeri yang dirasakan. - Lakukan masase <i>Effleurage</i> kearah tumit secara perlahan. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi pada telapak bagian kanan dan 1 set dengan 8 kali repetisi pada telapak kiri. 			<p><i>Quadratus plantae.</i></p> 
2	<i>Calf Effleurage</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Masase <i>Effleurage</i> dibantu terapis. - Lakukan penekanan dengan cara menggosok (<i>Effleurge</i>) pada bagian betis bagian belakang. - Intensitas penekanan disesuaikan dengan indikator 	1 menit 40 detik		<p><i>Gastrocnemius, plantaris dan Soleus</i></p> 


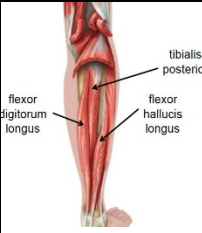


		<p>nyeri yang dirasakan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lakukan masase <i>Effleurage</i> kearah belakang lutut secara perlahan. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi bagian betis kanan dan 1 set dengan 8 kali repetisi bagian betis kiri. 			
3	<i>Hamstring Effleurage</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Masase <i>Effleurage</i> dibantu terapis. - Lakukan penekanan dengan cara menggosok (<i>Effleurge</i>) pada bagian paha bagian belakang (<i>Hamstring</i>). - Intensitas penekanan disesuaikan dengan indikator nyeri yang dirasakan. - Lakukan masase <i>Effleurage</i> kearah panggul 	1 menit 40 detik		<p><i>Hamstring (biceps femoris, semitendinosu, semimembranosus)</i></p> 

		<p>lateral secara perlahan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi bagian paha kanan dan 1 set dengan 8 repetisi bagian kiri. 			
4	<i>Glutes Effleurage</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Masase <i>Effleurage</i> dibantu terapis. - Lakukan penekanan dengan cara menggosok (<i>Effleurage</i>) pada bagian otot <i>Gluteus</i>. - Intensitas penekanan disesuaikan dengan indikator nyeri yang dirasakan. - Lakukan masase <i>Effleurage</i> memutar di area pantat secara perlahan. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi bagian kanan dan 1 set dengan 8 	1 menit 40 detik		<p><i>Gluteus maximus, gluteus minimus, gluteus medius, piriformis, tensor fascia lata.</i></p> 

		repetisi bagian kiri.			
5	<i>Tibial Effleurage</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Masase <i>Effleurage</i> dibantu terapis. - Lakukan penekanan dengan cara menggosok (<i>Effleurge</i>) pada bagian otot <i>Tibialis</i>. - Intensitas penekanan disesuaikan dengan indikator nyeri yang dirasakan. - Lakukan masase <i>Effleurage</i> kearah lutut secara perlahan. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi bagian kanan dan 1 set dengan 8 repetisi bagian kiri. 	1 menit 40 detik		<p><i>Tibialis anterior, extensor digitorum longus, extensor hallucis longus</i></p> 

6	<p><i>Illiotibial Effleurage</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Masase <i>Effleurage</i> dibantu terapis. - Lakukan penekanan dengan cara menggosok (<i>Effleurge</i>) pada bagian otot <i>Illiotibial Band</i>. - Intensitas penekanan disesuaikan dengan indikator nyeri yang dirasakan. - Lakukan masase <i>Effleurage</i> bagian otot <i>Illiotibial Band</i> secara perlahan. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi bagian paha depan lateral sebelah kanan dan 1 set dengan 8 repetisi bagian paha depan lateral sebelah kiri. 	1 menit 40 detik		<p><i>Illiotibial band, tensor fascia lata.</i></p> 
---	--------------------------------------	---	---------------------	--	---

7	<p><i>Quadriceps Effleurage</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Masase <i>Effleurage</i> dibantu terapis. - Lakukan penekanan dengan cara menggosok (<i>Effleurage</i>) pada bagian otot <i>Quadriceps</i>. - Intensitas penekanan disesuaikan dengan indikator nyeri yang dirasakan. - Lakukan masase <i>Effleurage</i> kearah panggul lateral. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi bagian paha depan sebelah kanan dan 1 set dengan 8 repetisi bagian paha depan sebelah kiri. 	1 menit 40 detik		<p><i>Quadriceps (Vastus medialis, Vastus lateralis, Vastus intermedius, Rectus femoris)</i></p> 
8	<p><i>Inner Calf Effleurage</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Masase <i>Effleurage</i> dibantu terapis. 	1 menit 40 detik		<p><i>Flexor digitorum longus, tibialis posterior, soleus.</i></p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Lakukan penekanan dengan cara menggosok (<i>Effleurge</i>) pada bagian otot <i>Flexor</i>. - Intensitas penekanan disesuaikan dengan indikator nyeri yang dirasakan. - Lakukan masase <i>Effleurage</i> kearah lutut secara perlahan. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi sebelah kanan dan 1 set dengan 8 repetisi sebelah kiri. 		 	
9	<i>Adductor Effleurage</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Masase <i>Effleurage</i> dibantu terapis. - Lakukan penekanan dengan cara menggosok (<i>Effleurge</i>) pada bagian otot <i>Adductor</i>. - Intensitas penekanan disesuaikan 	1 menit 40 detik	 	<p><i>Adductor longus, vastus medialis, adductor magnus, adductor brevis, pectinicus, illiopas, gracillis, sartorius.</i></p>

		<p>dengan indikator nyeri yang dirasakan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lakukan masase <i>Effleurage</i> menyilang dari arah bawah ke arah lateral secara perlahan. - Lakukan 1 set dengan 8 kali repetisi bagian paha depan medial sebelah kanan dan 1 set dengan 8 repetisi bagian paha depan medial sebelah kiri. 			
--	--	---	--	--	--

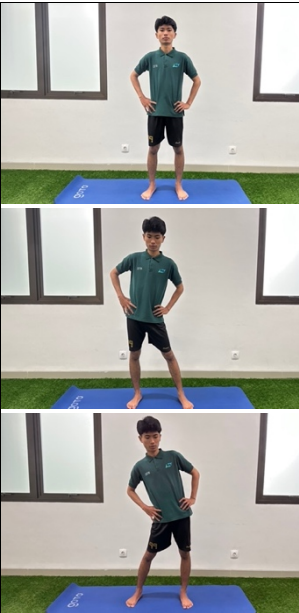
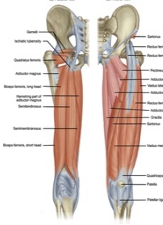
Lampiran 7 Standar Operasional Prosedur Pelaksanaan Terapi Latihan


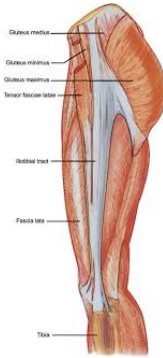


**STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR
PERLAKUAN TERAPI LATIHAN PADA CEDERA PANGGUL KRONIS**




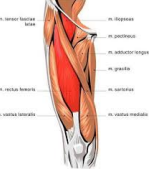
Ketentuan Frekuensi Perlakuan, Intensitas, Waktu dan Tipe


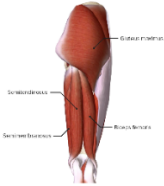
NO	KOMPONEN	KETERANGAN
1.	Frekuensi Perlakuan	1) Durasi 2 Minggu 2) 4 Kali Perlakuan 1) 1 Minggu 2 Kali Perlakuan
2.	Intensitas	Sedang
3.	Waktu	30 Menit
4.	Tipe	Penurunan Nyeri, Peningkatan <i>Range of Motion</i> , dan Peningkatan Fungsi Gerak.
5.	Alat	1) <i>Resistance Band Level Medium</i> 2) Bola



Perlakuan Terapi Latihan (*Stretching PNF* dan *Strengthening Isometrik* dan *Isotonik*)


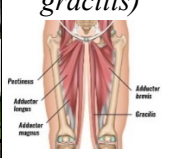
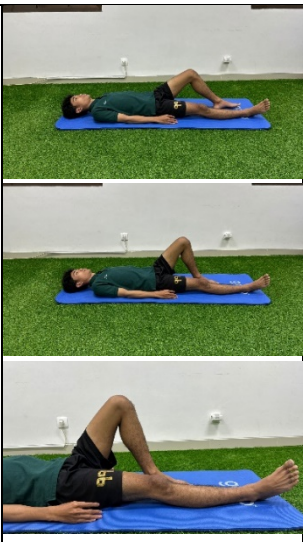
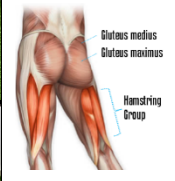
No	Nama Gerakan	Gerakan	Repetisi	Ilustrasi	Perkenaan Otot
1. <i>Loosening</i>					
1	<i>Hip Circle</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Posisi Berdiri dengan lengan memegang pinggang - Lakukan gerakan memutar (rotasi) pada bagian sendi panggul - Lakukan sebanyak 2 set dengan 8 kali repetisi - Lakukan gerakan pada bagian panggul 	2 x 8		<p><i>Gluteus maximus, gluteus medius dan minimus, tensor fascia lata, Iliopsoas, rectus femoris, adductor, hamstring.</i></p> 




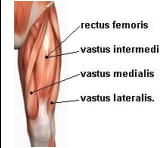
		kanan dan kiri.			
2	<i>Hip Swing</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Posisi Berdiri dengan lengan memegang pinggang atau kursi. - Lakukan gerakan mengayun pada bagian sendi panggul kearah depan dan belakang. - Lakukan sebanyak 2 set dengan 8 kali repetisi. - Lakukan gerakan pada bagian tungkai kanan dan tungkai kiri. 	2 x 8		<p><i>Gluteus medius dan minimus, adductor (longus, brevis, magnus), tensor fascia lata.</i></p> 
3	<i>Leg Swing Side</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Posisi Berdiri dengan lengan memegang pinggang atau kursi. - Lakukan gerakan mengayun sendi panggul kearah samping kanan dan kiri. - Lakukan sebanyak 2 set dengan 8 kali repetisi. - Lakukan gerakan pada 	2 x 8		<p><i>Gluteus medius dan minimus, adductor (longus, brevis, magnus), tensor fascia lata, quadratus lumborum.</i></p> 


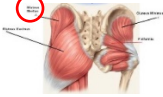
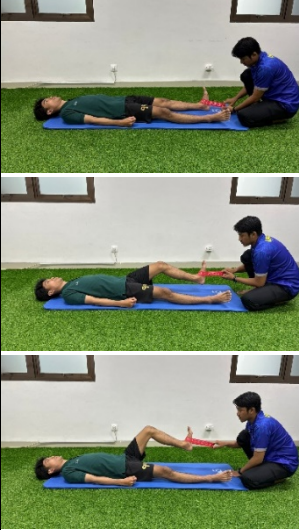
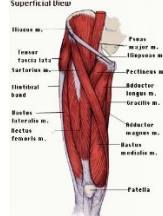
		bagian tungkai kanan dan tungkai kiri.			
4	<i>Dynamic Lunges</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Posisi Berdiri dengan lengan memegang pinggang - Lakukan gerakan kaki dengan melangkah kedepan menekuk (lunges). - Lakukan sebanyak 2 set dengan 8 kali repetisi - Lakukan gerakan pada bagian tungkai kanan dan tungkai kiri. 	2 x 8		<p><i>Quadriceps, gluteus maximus, hamstring, adductor, gastrocnemius, soleus.</i></p> 
2. Stretching PNF					
1.	D1 <i>Flexion</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Gerakan Fleksi, Adduksi, Eksternal Rotasi pada panggul dilakukan dengan bantuan terapis. - Posisikan pasien dalam posisi awal yang tepat. Dalam hal ini, fokus pada 	3 x 8		<p><i>Otot Flexor (Illiopsoas dan rectus femoris)</i></p> 




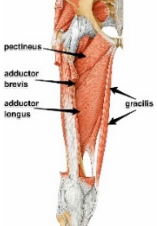


		<p>fleksion panggul.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gerakkan panggul ke arah depan dan diagonal, seperti yang ditunjukkan oleh pola D1. Ini melibatkan gerakan ke depan dan ke dalam. - Gerakan dilakukan sebanyak 3 set dengan 8 repetisi 			
2.	D1 <i>Extension</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Gerakan Ekstensi, Abduksi, Internal Rotasi pada panggul dilakukan dengan bantuan terapis. - Posisikan pasien dalam posisi awal yang sesuai. - Gerakkan panggul ke arah belakang dan diagonal, mengikuti pola D1. Ini melibatkan gerakan ke belakang dan ke luar. 	3 x 8		<p><i>Otot Extensor (Gluteus maximus dan Hamstring)</i></p> 

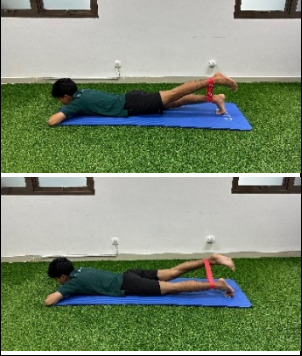
		<ul style="list-style-type: none"> - Gerakan dilakukan sebanyak 3 set dengan 8 repetisi 			
3.	D2 <i>Flexion</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Gerakan Fleksi, Abduksi, Internal Rotasi pada panggul dilakukan dengan bantuan terapis. - Posisikan pasien sesuai dengan posisi awal yang benar. - Gerakkan panggul ke arah depan dan diagonal, tetapi kali ini lebih ke luar dari pada gerakan D1. 	3 x 8		<p><i>Otot Abduktor dan Rotator luar (Gluteus medius dan tensor fascia latta)</i></p> 

4.	D2 <i>Extension</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Gerakan Ekstensi, Adduksi, Eksternal Rotasi pada panggul dilakukan dengan bantuan terapis. - Posisikan pasien dalam posisi awal yang sesuai. - Gerakkan panggul ke arah belakang dan diagonal, tetapi kali ini lebih ke dalam daripada gerakan D1. - Gerakan dilakukan sebanyak 3 set dengan 8 repetisi. 	3 x 8		<p><i>Otot Abduktor dalam (Abductor magnus dan gracilis)</i></p> 
3. KONTRAKSI ISOMETRIK					
1.	Ekstensi Panggul Berbaring	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan gerakan ekstensi dalam posisi berbaring. - Gerakan ini dilakukan dengan mengkontraksikan bagian tungkai posisi lurus. - Gerakan dilakukan 	3 x 8		<p><i>Gluteus dan Hamstring</i></p> 

		sebanyak 3 set dengan 8 repetisi.			
2.	Fleksi Panggul Isometrik	<ul style="list-style-type: none"> - Lakukan gerakan ini dengan posisi berbaring. - Gerakan dilakukan dengan mengangkat lutut ke arah atas kemudian ditahan berlawanan arah oleh kedua tangan. - Gerakan dilakukan sebanyak 3 set dengan 8 repetisi. 	3 x 8		<p><i>Illiopsoas dan Rectus Femoris</i></p> 
3.	Ekstensi Panggul Isometrik	<ul style="list-style-type: none"> - Lakukan gerakan ini dengan posisi berbaring. - Gerakan dilakukan dengan mengangkat lutut ke arah atas kemudian kaki didorongkan kedepan dan ditahan berlawanan arah oleh kedua tangan. - Gerakan dilakukan sebanyak 3 	3 x 8		<p><i>Quadriceps (Vastus medialis, Vastus lateralis, Vastus intermedius, Rectus femoris)</i></p> 

		set dengan 8 repetisi.			
4.	Berbaring mengangk at tungkai kearah lateral	<ul style="list-style-type: none"> - Angkat kaki sampai dengan posisi sendi panggul abduksi maksimal tahan selama 5 detik. - Sudut abduksi sendi panggul dapat diturunkan sedikit demi sedikit untuk meningkatkan beban panggul. - Gerakan dilakukan sebanyak 3 set dengan 8 repetisi. 	3 x 8		<p><i>Otot Abductor (Gluteus medius)</i></p> 
4. KONTRAKSI ISOTONIK					
1.	Fleksi Panggul Terlentang dengan <i>Resistance band</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan gerakan fleksi sendi panggul dalam posisi berbaring menggunakan resistance band dalam posisi berbaring terlentang dibantu terapis. - Gerakan dilakukan sebanyak 3 	2 x 8		<p><i>Illiopsoas, Rectus Femoris, Tensor Fasia Latae, Sartorius, Adductor Longus dan Adductor Brevis</i></p> 

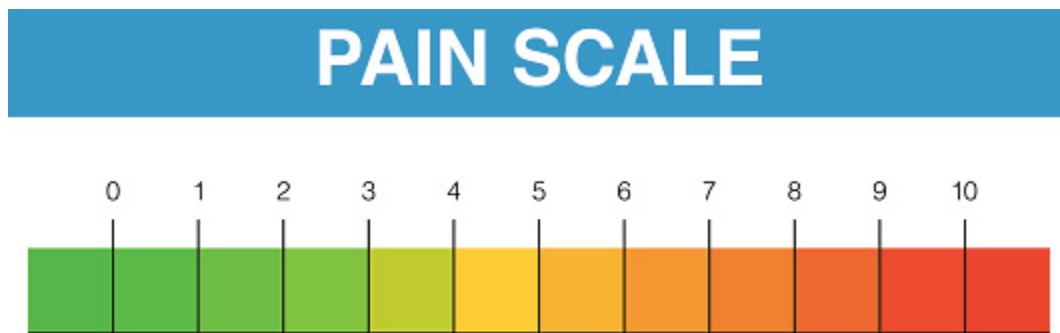
		set dengan 8 repetisi.			
2.	Abduksi Panggul Terlentang dengan <i>Resistance band</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan gerakan abduksi sendi panggul menggunakan resistance band dalam posisi berbaring terlentang. - Gerakan dilakukan sebanyak 3 set dengan 8 repetisi. 	3 x 8		<p><i>Gluteus medius, Gluteus minimus, Tensor Fasia Latae, Piriformis, Sartorius</i></p> 
3.	Adduksi Panggul Terlentang dengan bola	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan gerakan adduksi sendi panggul menggunakan bola dalam posisi berbaring terlentang. - Gerakan dilakukan sebanyak 3 set dengan 8 repetisi. 	3 x 8		<p><i>Adductor longus, Adductor magnus, Adductor brevis, Gracilis, dan Pectineus</i></p> 
4.	Ekstensi Panggul <i>Resistance band</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan gerakan ekstensi sendi panggul menggunakan resistance band dibagian betis dalam posisi berbaring telungkup. 	3 x 8		<p><i>Gluteus maximus, Gluteus medius, Hamstring, dan Adductor magnus</i></p> 

		<p>- Gerakan dilakukan sebanyak 3 set dengan 8 repetisi.</p>			
--	--	--	--	--	--

Lampiran 8 Standar Operasional Prosedur Pengukuran Nyeri

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PENGUKURAN NYERI *NUMERIC RATING SCALE* (NRS)

Cara penggunaan pada pengukuran nyeri dengan *Numeric Rating Scale* (NRS), responden dapat menunjukkan nilai atau ekspresi wajah sesuai dengan tingkat nyeri yang dirasakan. Pengukuran nyeri dilakukan sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan *exercise therapy*. Berikut merupakan gambar pengukuran NRS. Pada pengukuran *Numeric Rating Scale* (NRS) yang digunakan rentan angka 0-10.



SKALA	KETERANGAN
Skala 0	Tidak Nyeri
Skala 1 - 3	Nyeri Ringan
Skala 4 - 6	Nyeri Sedang
Skala 7 -9	Nyeri Berat
Skala 10	Nyeri Tidak tertahan

Lampiran 9 Standar Operasional Prosedur Pengukuran *Range of Motion*

**STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR
PENGUKURAN *RANGE OF MOTION* SENDI PANGGUL
ALAT UKUR GONIOMETER**

1. *Range of Motion Fleksi*

Posisi awal	Pasien tidur terlentang, lutut ekstensi Stabilkan panggul untuk mencegah rotasi atau kemiringan posterior.
Lengan Diam	Lengan diam sejajar dengan garis mid aksilaris.
Sumbu Tengah	Aspek lateral referensi pinggul trokanter yang lebih besar.
Lengan Gerak	Lengan gerak sejajar dengan sumbu longitudinal dari tulang paha, mengarah ke epikondilus lateral. Garis tengah lateral femur merujuk epikondilus lateral femoralis.
Posisi Akhir	Pinggul dipindahkan ke batas fleksi panggul (120°). Lutut dibiarkan melentur untuk mencegah otot hamstring dari membatasi ROM fleksi panggul.
ROM Normal	ROM fleksi pada panggul sebesar 120°.

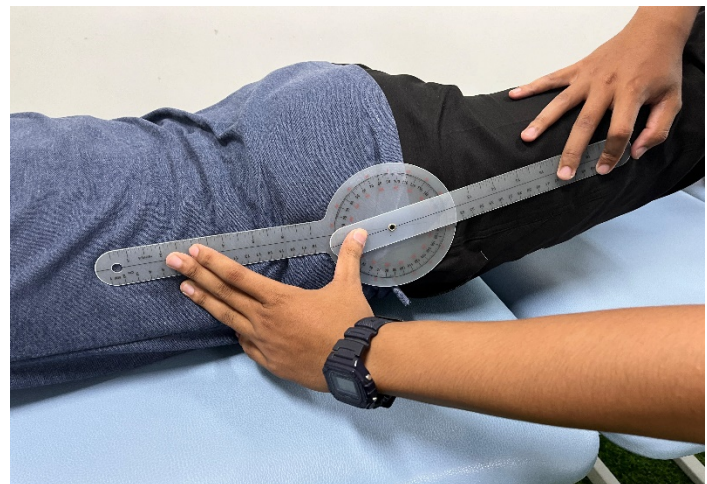
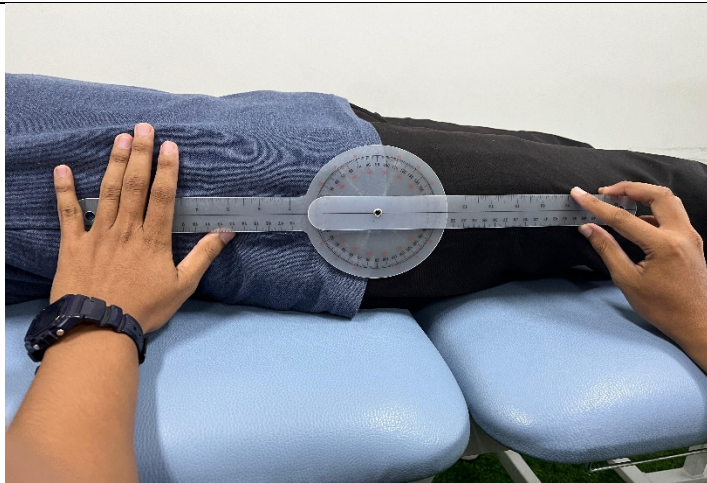
Ilustrasi



2. Range of Motion Ekstensi

Posisi awal	Pinggul dan lutut berada pada posisi anatomis. Kaki sudah berakhir dari alas. Stabilkan panggul untuk mencegah rotasi atau kemiringan anterior.
Lengan Diam	Garis tengah lateral panggul.
Sumbu Tengah	Aspek lateral referensi pinggul trokanter yang lebih besar.
Lengan Gerak	Garis tengah lateral femur merujuk epikondilus lateral femoralis.
Posisi Akhir	Lutut pasien dipertahankan dalam posisi ekstensi untuk menempatkan rektus femoris pada posisi kendur.
ROM Normal	ROM ekstensi pada panggul sebesar 30°.

Ilustrasi




3. *Range of Motion* Abduksi

Posisi awal	Pasien terlentang dengan bagian bawah ekstremitas dalam posisi anatomis. Pastikan panggul sejajar. Pemeriksa menstabilkan panggul ipsilateral untuk mencegah rotasi atau kemiringan lateral.
Lengan Diam	Lengan diam ditempatkan sepanjang garis yang menghubungkan dua ASIS.
Sumbu Tengah	Sumbu Goniometer ditempatkan di atas ASIS pada sisi yang diukur di atas tulang iliaka anterior superior.
Lengan Gerak	Lengan gerak sejajar dengan sumbu longitudinal dari tulang paha, menunjuk ke arah garis tengah patella.
Posisi Akhir	Posisi Akhir panggul digerakkan sampai batas abduksi panggul.
ROM Normal	ROM adduksi pada panggul sebesar 40°.

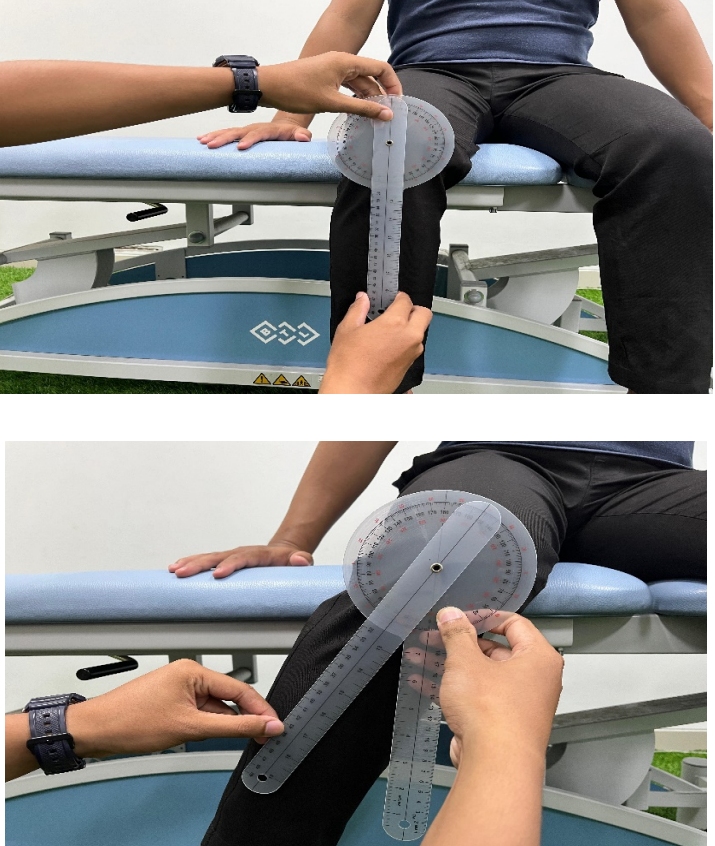
Ilustrasi



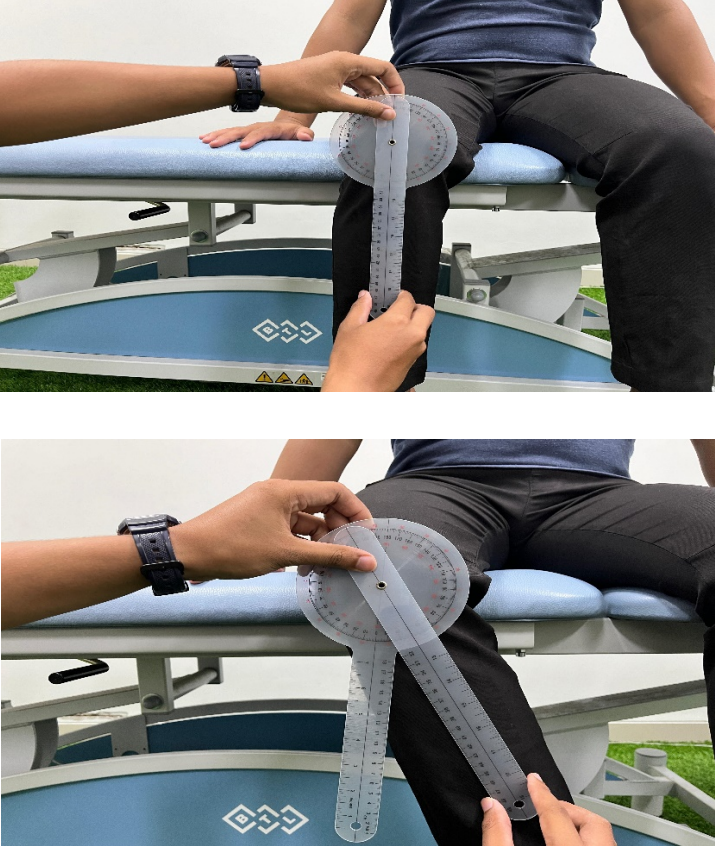
4. Range of Motion Adduksi

Posisi awal	<p>Posisikan pasien tidur terlentang. Pasien berbaring di sisi tes. Pinggul dari kaki nontest diabduksikan sekitar 25° sampai 30° dan dipegang oleh pemeriksa yang memberikan dukungan di bawah aspek medial paha dan lutut.</p> <p>Pemeriksa menstabilkan panggul ipsilateral.</p> <p>Pasien berbaring di sisi tes. Pinggul dari kaki nontest diabduksi sekitar 25° sampai 30° dan dipegang oleh pemeriksa yang memberikan dukungan di bawah aspek medial paha dan lutut.</p>
Lengan Diam	Garis horizontal imajiner memanjang dari satu SIAS ke SIAS lainnya.
Sumbu Tengah	Goniometer di SIAS.
Lengan Gerak	Garis tengah anterior garis tengah patela rujukan femur.
Posisi Akhir	Pasien diminta mengaduksikan kaki yang diperiksa.
ROM Normal	ROM adduksi pada panggul sebesar 25°.
Ilustrasi	

5. *Range of Motion Internal Rotasi*

Posisi awal	<p>Pasien duduk, pinggul dalam 90 fleksi dan rotasi netral dengan lutut fleksi hingga 90°. Sebuah pad ditempatkan di bawah paha distal untuk menjaga paha dalam posisi horizontal. Pinggul kontralateral diabduksi dan kaki diletakkan di atas bangku. Stabilkan femur distal untuk mencegah penambahan ataupun peningkatan fleksi pinggul. Hindari rotasi & kemiringan panggul ke samping.</p> <p>Posisi alternatif terlentang dengan ekstremitas bawah dalam posisi anatomis, Terlentang dengan pinggul dan lutut fleksi 90°, duduk-berbaring (yaitu, terlentang dengan lutut fleksi 90° di atas ujung alas), dan dengan lutut fleksi 90°. Rotasi pinggul lebih besar bila diukur dengan pasien tengkurap daripada duduk.</p>
Lengan Diam	Tegak lurus dengan lantai atau sejajar dengan permukaan penyangga.
Sumbu Tengah	Diatas dari aspek anterior patela.
Lengan Gerak	Garis tengah anterior kaki bagian bawah, mengacu pada puncak tibialis dan titik tengah antara malleoli.
Posisi Akhir	Mengacu pada puncak tibialis dan titik tengah antara malleoli.
ROM Normal	ROM internal rotasi pada panggul sebesar 35°.
Ilustrasi	

6. Range of Motion Ekternal Rotasi

Posisi awal	<p>Pasien dalam posisi duduk, pinggul sedang diukur dalam 90° fleksi dan rotasi netral dengan lutut fleksi hingga 90°. Sebuah pad ditempatkan di bawah paha distal untuk menjaga paha dalam posisi horizontal. Pinggul kontralateral diabduksi dan kaki diletakkan di atas bangku. Stabilkan femur distal untuk mencegah penambahan atau peningkatan fleksi pinggul. Hindari rotasi & kemiringan panggul ke samping.</p> <p>Posisi Awal Alternatif Terlentang dengan ekstremitas bawah dalam posisi anatomis, Terlentang dengan pinggul dan lutut fleksi 90°, duduk-berbaring (yaitu, terlentang dengan lutut fleksi 90° di atas ujung alas), dan dengan lutut fleksi 90°. Rotasi pinggul lebih besar bila diukur dengan pasien tengkurap daripada duduk.</p>
Lengan Diam	Tegak lurus dengan lantai atau sejajar dengan permukaan penyangga.
Sumbu Tengah	Diatas aspek anterior patela.
Lengan Gerak	Garis tengah anterior kaki bagian bawah, mengacu pada puncak tibialis dan titik tengah antara malleoli.
Posisi Akhir	Mengacu pada puncak tibialis dan titik tengah antara malleoli.
ROM Normal	ROM eksternal rotasi pada panggul sebesar 45°.
Ilustrasi	

Lampiran 10 Standar Operasional Prosedur Pengukuran Fungsi Gerak

**STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR
PENGUKURAN FUNGSI GERAK SENDI PANGGUL
KUISIONER *HARRIS HIP SCORE***

A. Bagian pertama

NO	PERNYATAAN
1.	Tingkat nyeri <ul style="list-style-type: none">○ Tidak nyeri.○ Sedikit nyeri, tidak mempengaruhi aktivitas.○ Nyeri ringan, tidak mempengaruhi aktivitas sehari-hari, nyeri sedang pada aktivitas khusus, kadang perlu obat anti nyeri biasa.○ Nyeri sedang, mengakibatkan keterbatasan aktivitas tertentu, kadang perlu obat nyeri khusus.○ Nyeri berat, sangat membatasi aktivitas.○ Sangat nyeri sehingga berdiam diri di tempat tidur, bebrbaring di tempat tidur.
2.	Jarak saat berjalan <ul style="list-style-type: none">○ Tidak terbatas○ Enam blok (sekitar 600 meter) selama 30 menit○ Dua atau tiga blok (sekitar 200-300 meter) selama 10-15 menit○ Hanya bisa berjalan dalam ruangan○ Tidak bisa berjalan, hanya di tempat tidur dan kursi
3.	Aktivitas saat memakai kaus kaki dan sepatu <ul style="list-style-type: none">○ Memakai dengan mudah○ Memakai dengan susah payah○ Tidak dapat menggunakan atau mengikat tali sepatu
4.	Menaiki kendaraan umum <ul style="list-style-type: none">○ Bisa menggunakan transportasi umum○ Tidak dapat menggunakan transportasi umum

5.	Apakah menggunakan alat pendukung
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tidak menggunakan alat ○ Tongkat digunakan untuk berjalan jauh ○ Tongkat hampir selalu digunakan ○ Satu kruk ○ Dua tongkat ○ Dua kruk atau tidak bisa berjalan
6.	Apakah merasakan lemas/kaku/pincang
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tidak ada ○ Sedikit ○ Sedang ○ Parah atau tidak bisa berjalan
7.	Menaiki tangga menggunakan pegangan
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Biasanya tanpa menggunakan pegangan ○ Biasanya menggunakan pegangan ○ Bisa naik tangga dengan kesulitan ○ Tidak dapat naik tangga
8.	Posisi Duduk
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Nyaman di kursi biasa selama 1 jam ○ Hanya di kursi tinggi sekama 30 menit ○ Tidak dapat duduk dengan nyaman di kursi manapun

B. Bagian kedua

NO	PERNYATAAN	YA	TIDAK
1.	Fleksi kurang dari 30 derajat		
2.	Kurang dari 10 derajat rotasi internal dalam ekstensi		
3.	Kurang dari 10 derajat adduksi		
4.	Perbedaan panjang anggota badan dari 3,2 cm		

C. Bagian ketiga

NO	PERNYATAAN	TOTAL DERAJAT
1.	Derajat Fleksi	<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Tidak ada<input type="radio"/> 0 > 8<input type="radio"/> 8 > 16<input type="radio"/> 16 > 24<input type="radio"/> 24 > 32<input type="radio"/> 32 > 40<input type="radio"/> 40 > 45<input type="radio"/> 45 > 55<input type="radio"/> 55 > 65<input type="radio"/> 65 > 70<input type="radio"/> 70 > 75<input type="radio"/> 75 > 80<input type="radio"/> 80 > 90<input type="radio"/> 90 > 100<input type="radio"/> 100 > 110
2.	Derajat Abduksi	<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Tidak ada<input type="radio"/> 0 > 5<input type="radio"/> 5 > 10<input type="radio"/> 10 > 15<input type="radio"/> 15 > 20
3.	Derajat Rotasi Eksternal	<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Tidak ada<input type="radio"/> 0 > 5<input type="radio"/> 5 > 10<input type="radio"/> 10 > 15
4.	Derajat Adduksi	<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Tidak ada<input type="radio"/> 0 > 5<input type="radio"/> 5 > 10<input type="radio"/> 10 > 15

Lampiran 11 Surat Persetujuan Responden Penelitian

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN PENELITIAN

Setelah diberikan keterangan lengkap mengenai penelitian yang berjudul **”Perbedaan Efektivitas *Self Treatment* dengan Masase Terbantu yang di Kombinasikan Terapi Latihan dalam Penanganan Cedera Panggul Kronis”** yang dilakukan berdasar pada standar operasional prosedur. Penelitian ini tidak akan merugikan saya dan telah dijelaskan secara jelas tentang tujuan penelitian dan kerahasiaan data. Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :
Alamat :
Usia :
Pekerjaan :
No Hp :

Menyatakan **bersedia / tidak bersedia ***) untuk berpartisipasi dalam penelitian tersebut yang akan dilakukan oleh R. Permana Wijaya. Dengan demikian lembar persetujuan ini saya isi dengan sebenar-benarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Responden,

(.....)

Lampiran 12 Lembar Anamnesis Data Responden

LEMBAR ANAMNESIS DATA RESPONDEN

Nama		Jenis kelamin	
Usia		Berat badan	
Pekerjaan		Tinggi badan	
No HP		Alamat	

A. Anamnesis

Riwayat Gangguan Cedera Panggul	Keterangan
Penyebab Cedera	
Durasi Cedera	Minggu
Riwayat Penanganan	
Keluhan yang dirasa	

B. Pemeriksaan

Pengukuran			
1. Skala Nyeri	<i>Numeric Rating Scale (NRS)</i>		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
2. Range of Motion	<i>Range of Motion (Goniometer)</i>		
	ROM	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
	Fleksi		
	Ekstensi		
	Abduksi		
	Adduksi		
	Internal Rotasi		
Eksternal Rotasi			
3. Fungsi Gerak	<i>Harris Hip Score (HHS)</i>		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	

Lampiran 13 Hasil Data Kasar Penelitian

1. Data Kasar Perlakuan *self treatment* dan Terapi Latihan

NO	Perlakuan	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Pekerjaan	Tinggi Badan	Berat Badan	BMI	Durasi Cedera	Skala Nyeri		ROM Fleksi		ROM Ekstensi		ROM Abduksi		ROM Adduksi		ROM Internal Rotasi		ROM Eksternal Rotasi		Fungsi Genk	
										Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
1	Self Treatment	YSK	28	Laki-laki	Swasta	178	60	18,9	5	7	3	89	110	20	28	22	39	19	30	20	35	26	41	52,35	83,95
2	Self Treatment	ZPH	20	Laki-laki	Mahasiswa	164	58	21,6	10	5	2	89	119	19	30	30	41	18	26	26	38	28	44	56,35	96
3	Self Treatment	BAP	40	Laki-laki	Wirasaha	165	72	26,4	12	6	2	90	120	16	26	20	40	18	27	23	35	28	45	47,2	82,95
4	Self Treatment	MDA	27	Laki-laki	Guru	172	69	23,3	9	7	2	81	121	16	29	26	40	20	31	25	36	30	45	51,2	80,95
5	Self Treatment	NRD	20	Laki-laki	Mahasiswa	161	89	34,3	16	6	1	90	115	19	30	25	40	21	34	24	36	28	43	51,15	86,95
6	Self Treatment	BN	29	Laki-laki	Wirasaha	182	79	23,8	6	7	3	90	118	20	31	22	42	15	26	19	31	26	48	49,95	77,95
7	Self Treatment	FSP	23	Laki-laki	Mahasiswa	168	61	21,6	5	7	1	91	124	20	32	30	44	18	25	21	35	30	46	48,8	91,95
8	Self Treatment	NRI	27	Laki-laki	Karyawan Swasta	175	51	16,7	3	8	2	88	112	20	30	26	38	14	25	20	36	23	44	51,65	87,95
9	Self Treatment	VR	21	Laki-laki	Mahasiswa	163	69	26	9	6	1	90	126	16	28	22	37	21	30	19	32	32	46	51,5	83
10	Self Treatment	JSH	51	Laki-laki	Swasta	166	80	29	6	8	3	87	110	18	28	31	42	20	26	21	35	25	48	48,7	82,85
11	Self Treatment	DDW	28	Laki-laki	Wirasaha	170	60	20,8	4	6	3	93	112	17	26	30	40	21	34	19	30	30	41	48,85	93
12	Self Treatment	PN	35	Laki-laki	Wirasaha	165	63	23,1	11	8	3	82	115	20	29	23	39	19	26	21	34	28	40	45,7	89,95
13	Self Treatment	SM	32	Laki-laki	Wirasaha	166	61	22,1	6	7	3	80	119	17	29	29	40	15	25	20	30	23	36	52,4	86,7
14	Self Treatment	MM	22	Laki-laki	Mahasiswa	164	53	19,7	10	8	2	84	110	19	27	26	38	13	25	22	31	26	39	45,7	84,7
15	Self Treatment	NS	48	Laki-laki	Swasta	175	65	21,2	7	6	1	93	121	18	28	22	39	14	24	20	31	24	40	55,7	88,85
16	Self Treatment	FLN	22	Laki-laki	Pelatih Sepak Bola	165	55	20,2	20	7	3	81	110	20	29	30	40	20	32	21	32	26	40	55,35	80,7
17	Self Treatment	MRA	21	Laki-laki	Mahasiswa	161	59	22,8	16	8	2	102	120	20	30	30	40	21	27	23	31	30	42	52,7	87,7
18	Self Treatment	MRM	26	Laki-laki	Karyawan Swasta	165	64	23,5	6	7	1	100	125	21	31	29	41	20	27	19	30	29	45	57,55	83,85
19	Self Treatment	MNA	24	Laki-laki	Wirasaha	172	61	20,6	5	6	3	93	119	22	30	26	39	21	31	23	32	26	40	59,85	87,7
20	Self Treatment	DS	21	Laki-laki	Pelatih Waslu	171	63	21,5	16	7	3	90	122	19	28	25	38	21	30	20	35	31	40	56,65	85,7

2. Data Kasar Perlakuan Masase Terbantu dan Terapi Latihan

NO	Perlakuan	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Pekerjaan	Tinggi Badan	Berat Badan	BMI	Durasi Cedera	Skala Nyeri		ROM Fleksi		ROM Ekstensi		ROM Abduksi		ROM Adduksi		ROM Internal Rotasi		ROM Eksternal Rotasi		Fungsi Genk	
										Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
1	Masase Terbantu	PA	36	Laki-laki	Guru	175	66	21,6	4	7	3	91	115	19	27	21	38	19	29	23	38	30	43	52,5	93
2	Masase Terbantu	FRA	23	Laki-laki	Wirasaha	170	95	32,9	8	7	1	100	120	21	30	25	41	18	30	21	35	29	40	52,65	94,9
3	Masase Terbantu	FN	25	Laki-laki	Guru Privat	168	53	18,8	5	8	3	80	110	18	30	23	40	14	28	20	33	24	40	52,1	92,9
4	Masase Terbantu	EEZ	32	Laki-laki	Swasta	168	59	20,9	5	7	2	80	115	20	30	27	38	11	27	21	31	23	39	52,4	88,78
5	Masase Terbantu	DF	26	Laki-laki	Wirasaha	160	50	19,5	4	8	3	96	121	17	28	25	40	16	29	20	30	29	40	42,4	87,75
6	Masase Terbantu	AK	22	Laki-laki	Mahasiswa	165	63	23,1	6	7	2	89	109	19	29	23	39	20	30	16	34	26	36	34,7	76,85
7	Masase Terbantu	RDM	25	Laki-laki	Karyawan Swasta	170	70	24,2	6	8	1	84	122	20	31	27	40	19	29	24	38	29	41	52,7	89
8	Masase Terbantu	FAA	41	Laki-laki	Wirasaha	169	65	22,8	4	6	2	89	120	19	31	27	35	17	27	20	30	25	39	58,7	86,95
9	Masase Terbantu	AFM	33	Laki-laki	Wirasaha	164	72	26,8	5	8	1	90	119	19	29	30	43	22	34	21	33	27	42	48,85	95,85
10	Masase Terbantu	ILF	22	Laki-laki	Mahasiswa	160	94	36,7	4	6	2	96	124	16	30	23	40	20	30	20	30	25	39	57,6	90,95
11	Masase Terbantu	SPM	54	Laki-laki	Wirasaha	170	80	27,7	20	8	3	98	120	20	27	30	36	19	32	22	35	21	36	56,1	86,95
12	Masase Terbantu	MFA	22	Laki-laki	Pelatih Sepak Bola	172	61	20,6	8	6	2	90	119	15	26	31	44	19	26	24	31	27	40	58,65	84,9
13	Masase Terbantu	AR	40	Laki-laki	Wirasaha	165	75	27,5	3	6	1	95	119	16	30	22	38	24	38	27	38	23	43	48,85	85,78
14	Masase Terbantu	AL	32	Laki-laki	Swasta	171	79	27	10	7	3	83	126	19	28	26	42	21	33	20	35	20	39	56,65	87
15	Masase Terbantu	NMA	23	Laki-laki	Karyawan Swasta	170	65	22,5	7	6	2	88	120	17	26	20	40	19	35	19	32	26	40	55	91
16	Masase Terbantu	ZFR	28	Laki-laki	Wirasaha	170	52	18	12	6	2	91	118	22	31	28	43	21	30	24	39	29	48	54,87	86,85
17	Masase Terbantu	RJ	23	Laki-laki	Mahasiswa	173	70	23,4	5	7	3	91	120	18	29	25	39	21	33	20	36	26	40	58,85	84,9
18	Masase Terbantu	RWN	24	Laki-laki	Karyawan Swasta	178	60	18,9	12	9	3	103	116	12	26	30	41	17	27	20	30	24	39	50,65	94,9
19	Masase Terbantu	NA	39	Laki-laki	Wirasaha	174	69	22,8	9	7	1	80	122	20	30	25	39	29	33	21	32	25	40	52,85	89
20	Masase Terbantu	FH	56	Laki-laki	Swasta	165	64	26,3	3	8	2	81	119	24	29	29	38	25	35	20	31	26	41	56,1	92,9

Lampiran 14 Hasil Olah Data SPSS Statistic

1. Hasil Olah Data *Pretest* Perlakuan *Self Treatment* dan Terapi Latihan dengan Masase Terbantu dan Terapi Latihan

Descriptive Statistics^a

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
SkalaNyeri_Pretest	20	5	8	6.85	.875
SkalaNyeri_Posttest	20	1	3	2.20	.834
Fleksi_Pretest	20	80	102	89.15	5.779
Fleksi_Posttest	20	110	126	117.40	5.295
Ekstensi_Pretest	20	16	22	18.85	1.725
Ekstensi_Posttest	20	26	32	28.95	1.605
Abduksi_Pretest	20	20	31	26.20	3.503
Abduksi_Posttest	20	37	44	39.85	1.631
Adduksi_Pretest	20	13	21	18.45	2.743
Adduksi_Posttest	20	24	34	28.05	3.154
InternalRotasi_Pretest	20	19	26	21.30	2.080
InternalRotasi_Posttest	20	30	38	33.25	2.489
EksternalRotasi_Pretest	20	23	32	27.45	2.625
EksternalRotasi_Posttest	20	36	48	42.65	3.233
FungsiGerak_Pretest	20	45.70	59.85	51.9650	3.96060
FungsiGerak_Posttest	20	77.95	96.00	86.6625	4.60988
Valid N (listwise)	20				

a. Kelompok = Self Treatment & Terapi Latihan

2. Hasil Olah Data *Posttest* Perlakuan *Self Treatment* dan Terapi Latihan dengan Masase Terbantu dan Terapi Latihan

Descriptive Statistics^a

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
SkalaNyeri_Pretest	20	6	9	7.10	.912
SkalaNyeri_Posttest	20	1	3	2.10	.788
Fleksi_Pretest	20	80	103	89.75	6.897
Fleksi_Posttest	20	109	126	118.70	4.118
Ekstensi_Pretest	20	12	24	18.55	2.625
Ekstensi_Posttest	20	26	31	28.85	1.694
Abduksi_Pretest	20	20	31	25.85	3.216
Abduksi_Posttest	20	35	44	39.70	2.273
Adduksi_Pretest	20	11	29	19.55	3.873
Adduksi_Posttest	20	26	38	29.75	2.845
InternalRotasi_Pretest	20	16	27	21.15	2.346
InternalRotasi_Posttest	20	30	39	33.55	3.052
EksternalRotasi_Pretest	20	20	30	25.70	2.736
EksternalRotasi_Posttest	20	36	48	40.25	2.552
FungsiGerak_Pretest	20	34.70	58.85	52.6585	5.83264
FungsiGerak_Posttest	20	76.85	95.85	88.6555	4.93452
Valid N (listwise)	20				

a. Kelompok = Masase Terbantu & Terapi Latihan

3. Hasil Olah Data Perbedaan Data Kedua Metode

Statistics^a

	SkalaNyeri_P retest	SkalaNyeri_P osttest	Fleksi_Pretes t	Fleksi_Postes t	Ekstensi_Pret est	Ekstensi_Post test	Abduksi_Pret est	Abduksi_Post test	Adduksi_Pret est	Adduksi_Post test	InternalRotasi L_Prettest	InternalRotasi L_Posttest	EksternalRotasi Prettest	EksternalRotasi Posttest	FungsiGerak_P rettest	FungsiGerak_P osttest
N	Valid Missing	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0
Mean		6.85	2.20	89.15	117.40	18.85	28.95	26.20	39.85	18.45	28.05	21.30	33.25	27.45	42.65	51.9650
Std. Error of Mean		.196	.186	1.292	1.184	.386	.359	.783	.365	.613	.705	.465	.557	.587	.723	.88562
Median		7.00	2.00	90.00	119.00	19.00	29.00	26.00	40.00	19.50	27.00	21.00	33.00	28.00	42.50	51.5750
Mode		7	3	90	110	20	28 ^b	30	40	21	25 ^b	20	35	26	40	45.70
Std. Deviation		.875	.834	5.779	5.295	1.725	1.605	3.503	1.631	2.743	3.154	2.080	2.489	2.625	3.233	3.96060
Range		3	2	22	16	6	6	11	7	8	10	7	8	9	12	14.15
Minimum		5	1	80	110	16	26	20	37	13	24	19	30	23	36	45.70
Maximum		8	3	102	126	22	32	31	44	21	34	26	38	32	48	59.85

a. Kelompok = Self Treatment & Terapi Latihan
b. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Statistics^a

	SkalaNyeri_P rettest	SkalaNyeri_P osttest	Fleksi_Pretes t	Fleksi_Postes t	Ekstensi_Pret est	Ekstensi_Post test	Abduksi_Pret est	Abduksi_Post test	Adduksi_Pret est	Adduksi_Post test	InternalRotasi L_Prettest	InternalRotasi L_Posttest	EksternalRotasi Prettest	EksternalRotasi Posttest	FungsiGerak_P rettest	FungsiGerak_P osttest
N	Valid Missing	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0	20 0
Mean		7.10	2.10	89.75	118.70	18.55	28.85	25.85	39.70	19.55	29.75	21.15	33.55	25.70	40.25	52.6585
Std. Error of Mean		.204	.176	1.542	.921	.587	.379	.719	.508	.866	.636	.525	.682	.612	.571	1.30422
Median		7.00	2.00	90.00	119.50	19.00	29.00	25.50	40.00	19.00	29.00	20.50	33.00	26.00	40.00	52.7750
Mode		7	2	80 ^b	120	19	30	25	40	19	29	20	30	26 ^b	40	48.85 ^b
Std. Deviation		.912	.788	6.897	4.118	2.625	1.694	3.216	2.273	3.873	2.845	2.346	3.052	2.736	2.552	5.83264
Range		3	2	23	17	12	5	11	9	18	12	11	9	10	12	24.15
Minimum		6	1	80	109	12	26	20	35	11	26	16	30	20	36	34.70
Maximum		9	3	103	126	24	31	31	44	29	38	27	39	30	48	58.85

a. Kelompok = Masase Terbant & Terapi Latihan
b. Multiple modes exist. The smallest value is shown

b. Hasil Olah Data Uji Normalitas Data Perlakuan *Self Treatment* dan Terapi Latihan

Tests of Normality^a

	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
SelisihNyeri	.184	20	.074	.881	20	.018
SelisihFleksi	.095	20	.200*	.976	20	.880
SelisihEkstensi	.178	20	.099	.938	20	.216
SelisihAbduksi	.153	20	.200*	.912	20	.068
SelisihAdduksi	.137	20	.200*	.942	20	.259
SelisihInternalRotasi	.141	20	.200*	.968	20	.712
SelisihEksternalRotasi	.210	20	.021	.924	20	.118
SelisihFungsiGerak	.116	20	.200*	.937	20	.207

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

a. Kelompok = Self Treatment & Terapi Latihan

b. Lilliefors Significance Correction

c. Hasil Olah Data Uji Normalitas Data Perlakuan Masase Terbant & Terapi Latihan

Tests of Normality^a

	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
SelisihNyeri	.235	20	.005	.837	20	.003
SelisihFleksi	.097	20	.200*	.977	20	.888
SelisihEkstensi	.136	20	.200*	.951	20	.381
SelisihAbduksi	.153	20	.200*	.946	20	.305
SelisihAdduksi	.176	20	.104	.969	20	.736
SelisihInternalRotasi	.150	20	.200*	.961	20	.560
SelisihEksternalRotasi	.182	20	.080	.942	20	.256
SelisihFungsiGerak	.150	20	.200*	.968	20	.722

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

a. Kelompok = Masase Terbant & Terapi Latihan

b. Lilliefors Significance Correction

d. Hasil Olah Data Uji Homogenitas

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
SkalaNyeri_Pretest	Based on Mean	.506	1	38	.481
	Based on Median	.224	1	38	.639
	Based on Median and with adjusted df	.224	1	37.744	.639
	Based on trimmed mean	.323	1	38	.573
SkalaNyeri_Posttest	Based on Mean	.001	1	38	.973
	Based on Median	.097	1	38	.757
	Based on Median and with adjusted df	.097	1	37.991	.757
	Based on trimmed mean	.000	1	38	1.000
Fleksi_Pretest	Based on Mean	.945	1	38	.337
	Based on Median	.983	1	38	.328
	Based on Median and with adjusted df	.983	1	37.988	.328
	Based on trimmed mean	.938	1	38	.339
Fleksi_Posttest	Based on Mean	3.526	1	38	.068
	Based on Median	2.179	1	38	.148
	Based on Median and with adjusted df	2.179	1	37.683	.148
	Based on trimmed mean	3.769	1	38	.060
Ekstensi_Pretest	Based on Mean	1.540	1	38	.222
	Based on Median	1.091	1	38	.303
	Based on Median and with adjusted df	1.091	1	29.713	.305
	Based on trimmed mean	1.429	1	38	.239
Ekstensi_Posttest	Based on Mean	.211	1	38	.649
	Based on Median	.105	1	38	.748
	Based on Median and with adjusted df	.105	1	37.982	.748
	Based on trimmed mean	.170	1	38	.683
Abduksi_Pretest	Based on Mean	.274	1	38	.603
	Based on Median	.191	1	38	.665
	Based on Median and with adjusted df	.191	1	37.871	.665
	Based on trimmed mean	.309	1	38	.581
Abduksi_Posttest	Based on Mean	1.883	1	38	.178
	Based on Median	1.722	1	38	.197
	Based on Median and with adjusted df	1.722	1	35.517	.198
	Based on trimmed mean	1.783	1	38	.190
Adduksi_Pretest	Based on Mean	.419	1	38	.521
	Based on Median	.426	1	38	.518
	Based on Median and with adjusted df	.426	1	33.861	.518
	Based on trimmed mean	.462	1	38	.501
Adduksi_Posttest	Based on Mean	1.620	1	38	.211
	Based on Median	.805	1	38	.375
	Based on Median and with adjusted df	.805	1	37.916	.375
	Based on trimmed mean	1.638	1	38	.208
InternalRotasi_Pretest	Based on Mean	.002	1	38	.963
	Based on Median	.010	1	38	.919
	Based on Median and with adjusted df	.010	1	35.203	.919
	Based on trimmed mean	.010	1	38	.921
InternalRotasi_Posttest	Based on Mean	.830	1	38	.368
	Based on Median	.484	1	38	.491
	Based on Median and with adjusted df	.484	1	30.452	.492
	Based on trimmed mean	.762	1	38	.388
EksternalRotasi_Pretest	Based on Mean	.025	1	38	.875
	Based on Median	.009	1	38	.923
	Based on Median and with adjusted df	.009	1	37.528	.923
	Based on trimmed mean	.031	1	38	.862
EksternalRotasi_Posttest	Based on Mean	3.943	1	38	.054
	Based on Median	4.388	1	38	.043
	Based on Median and with adjusted df	4.388	1	36.025	.043
	Based on trimmed mean	4.304	1	38	.045
FungsiGerak_Pretest	Based on Mean	.491	1	38	.488
	Based on Median	.518	1	38	.476
	Based on Median and with adjusted df	.518	1	29.987	.477
	Based on trimmed mean	.555	1	38	.461
FungsiGerak_Posttest	Based on Mean	.037	1	38	.848
	Based on Median	.033	1	38	.857
	Based on Median and with adjusted df	.033	1	37.557	.857
	Based on trimmed mean	.030	1	38	.862

e. Hasil Olah Data Uji Hipotesis *Paired T-test* Perlakuan *Self Treatment* dan Terapi Latihan

Paired Samples Test^a

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper			
Pair 1	Fleksi_Pretest – Fleksi_Posttest	-28.250	6.069	1.357	-31.090 -25.410	-20.818	19	.000
Pair 2	Ekstensi_Pretest – Ekstensi_Posttest	-10.100	1.447	.324	-10.777 -9.423	-31.208	19	.000
Pair 3	Abduksi_Pretest – Abduksi_Posttest	-13.650	3.100	.693	-15.101 -12.199	-19.694	19	.000
Pair 4	Adduksi_Pretest – Adduksi_Posttest	-9.600	2.210	.494	-10.634 -8.566	-19.426	19	.000
Pair 5	InternalRotasi_Pretest – InternalRotasi_Posttest	-11.950	2.139	.478	-12.951 -10.949	-24.982	19	.000
Pair 6	EksternalRotasi_Pretest – EksternalRotasi_Posttest	-15.200	3.533	.790	-16.854 -13.546	-19.239	19	.000
Pair 7	FungsiGerak_Pretest – FungsiGerak_Posttest	-34.69750	6.13831	1.37257	-37.57032 -31.82468	-25.279	19	.000

a. Kelompok = Self Treatment & Terapi Latihan

f. Hasil Olah Data Uji Hipotesis *Paired T-test* Perlakuan Masase Terbantu dan Terapi Latihan

Paired Samples Test^a

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper			
Pair 1	Fleksi_Pretest – Fleksi_Posttest	-29.250	7.573	1.693	-32.794 -25.706	-17.272	19	.000
Pair 2	Ekstensi_Pretest – Ekstensi_Posttest	-10.300	2.296	.514	-11.375 -9.225	-20.058	19	.000
Pair 3	Abduksi_Pretest – Abduksi_Posttest	-13.850	3.453	.772	-15.466 -12.234	-17.937	19	.000
Pair 4	Adduksi_Pretest – Adduksi_Posttest	-11.550	3.120	.698	-13.010 -10.090	-16.556	19	.000
Pair 5	InternalRotasi_Pretest – InternalRotasi_Posttest	-12.400	2.664	.596	-13.647 -11.153	-20.819	19	.000
Pair 6	EksternalRotasi_Pretest – EksternalRotasi_Posttest	-13.150	5.752	1.286	-15.842 -10.458	-10.225	19	.000
Pair 7	FungsiGerak_Pretest – FungsiGerak_Posttest	-35.99700	5.84257	1.30644	-38.73141 -33.26259	-27.554	19	.000

a. Kelompok = Masase Terbantu & Terapi Latihan

g. Hasil Olah Data Uji Hipotesis *Wilcoxon* Perlakuan *Self Treatment* dan Terapi Latihan

Test Statistics^{a,b}

	SkalaNyeri_P osttest – SkalaNyeri_P retest
Z	-3.966 ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Kelompok = Self Treatment & Terapi Latihan

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

c. Based on positive ranks.

h. Hasil Olah Data Uji Hipotesis *Wilcoxon* Perlakuan Masase Terbantu dan Terapi Latihan

Test Statistics^{a,b}

SkalaNyeri_P osttest - SkalaNyeri_P retest	
Z	-3.978 ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Kelompok = Masase Terbantu & Terapi Latihan

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

c. Based on positive ranks.

i. Hasil Olah Data Uji Hipotesis Perbedaan Kedua Metode menggunakan *Independent T-test*

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
SelisihFleksi	Equal variances assumed	.524	.474	-.320	38	.750	-.700	2.185	-5.124	3.724
	Equal variances not assumed			-.320	36.110	.751	-.700	2.185	-5.132	3.732
SelisihEkstensi	Equal variances assumed	2.505	.122	-.330	38	.744	-.200	.607	-1.429	1.029
	Equal variances not assumed			-.330	32.037	.744	-.200	.607	-1.436	1.036
SelisihAbduksi	Equal variances assumed	.074	.786	-.193	38	.848	-.200	1.038	-2.300	1.900
	Equal variances not assumed			-.193	37.565	.848	-.200	1.038	-2.301	1.901
SelisihAdduksi	Equal variances assumed	.697	.409	-.717	38	.478	-.600	.837	-2.294	1.094
	Equal variances not assumed			-.717	34.819	.478	-.600	.837	-2.299	1.099
SelisihInternalRotasi	Equal variances assumed	1.609	.212	-.589	38	.559	-.450	.764	-1.996	1.096
	Equal variances not assumed			-.589	36.309	.559	-.450	.764	-1.999	1.099
SelisihEksternalRotasi	Equal variances assumed	.801	.376	.659	38	.514	.650	.987	-1.348	2.648
	Equal variances not assumed			.659	35.207	.514	.650	.987	-1.353	2.653
SelisihFungsiGerak	Equal variances assumed	.226	.637	-.686	38	.497	-1.29950	1.89492	-5.13557	2.53657
	Equal variances not assumed			-.686	37.908	.497	-1.29950	1.89492	-5.13587	2.53687

j. Hasil Olah Data Uji Hipotesis Perbedaan Kedua Metode menggunakan *Mann Whitney U*

Test Statistics^a

SelisihNyeri	
Mann-Whitney U	170.000
Wilcoxon W	380.000
Z	-.847
Asymp. Sig. (2-tailed)	.397
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.429 ^b

a. Grouping Variable: Kelompok

b. Not corrected for ties.

Lampiran 15 Dokumentasi Penelitian

1. Pengisian Data Responden



2. Pengukuran *Range of Motion*



3. Perlakuan Kombinasi *Self Treatment (foam roller)* dan Terapi Latihan



4. Perlakuan Kombinasi Masase Terbantu (*Effleurage*) dan Terapi Latihan

