

**PENGARUH *MASSAGE* TERAPI CEDERA OLAHRAGA METODE ALI  
SATIA GRAHA TERHADAP PENURUNAN NYERI, PENINGKATAN  
ROM DAN FUNGSI GERAK PADA CEDERA PANGGUL KRONIS**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**



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

Oleh:  
**RIZQI KARTIKA RAMADHANI**  
**NIM 20603144004**

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2024**



**PENGARUH *MASSAGE* TERAPI CEDERA OLAHRAGA METODE ALI  
SATIA GRAHA TERHADAP PENURUNAN NYERI, PENINGKATAN  
ROM DAN FUNGSI GERAK PADA CEDERA PANGGUL KRONIS**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**



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

**Oleh:**  
**RIZQI KARTIKA RAMADHANI**  
**NIM 20603144004**

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### LEMBAR PERSETUJUAN

PENGARUH MASASE TERAPI CEDERA OLAAHRAGA METODE ALI  
SATIA GRAHA TERHADAP PENURUNAN NYERI, PENINGKATAN  
ROM DAN FUNGSI GERAK PADA CEDERA PANGGUL KRONIS

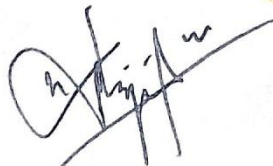
### TUGAS AKHIR SKRIPSI

**RIZQI KARTIKA RAMADHANI**  
NIM 20603144004

Telah disetujui untuk dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta  
Tanggal: 22 Juli 2024

Koordinator Program Studi

Dosen Pembimbing



Dr. Sigit Nugroho, S.Or., M.Or  
NIP 198009242006041001



Prof. Dr. Dra. Sumaryanti, M.S.  
NIP 195801111982032001

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizqi Kartika Ramadhani  
NIM : 20603144004  
Program Studi : Ilmu Keolahragaan  
Fakultas : Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Judul Skripsi : Pengaruh *Massage* Terapi Cedera Olahraga Metode Ali  
Satia Graha Terhadap Penurunan Nyeri, Peningkatan ROM  
dan Fungsi Gerak Pada Cedera Panggul Kronis

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat-pendapat orang yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 3 Agustus 2024

Yang menyatakan,



29ALX266060735

Rizqi Kartika Ramadhani  
NIM. 20603144004

## HALAMAN PENGESAHAN

### LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH MASASE TERAPI CEDERA OLAHRAGA METODE ALI  
SATIA GRAHA TERHADAP PENURUNAN NYERI, PENINGKATAN  
ROM DAN FUNGSI GERAK PADA CEDERA PANGGUL KRONIS**

### TUGAS AKHIR SKRIPSI

**RIZQI KARTIKA RAMADHANI**  
NIM 20603144004

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta  
Tanggal: 1 Agustus 2024

### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda/Tangan	Tanggal
Prof. Dr. Sumaryanti, M.S Ketua Tim Penguji		08/08/2024
Dr. Rina Yuniana, M.Or Sekretaris Tim Penguji		08/08/2024
Dr. Atikah Rahayu, S.K.M., M.P.H Penguji Utama		08/08/2024

Yogyakarta,  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,



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

## **MOTTO**

Berat memang. Tapi jalani saja, nanti juga terbiasa.

(Rizqi Kartika Ramadhani)

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.

(QS. Al-Baqarah:286)

Janganlah engkau bersedih, sesungguhnya Allah bersama kita.

(QS. At-Taubah:40)

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Tugas akhir skripsi ini, penulis persembahkan kepada:

1. Allah SWT yang telah menjadi tempat memohon pertolongan dan mengharap ampunan.
2. Keluarga, khususnya kedua Orang Tua. Ibu Sudarmi dan Bapak Siswoyo yang selalu memberikan dukungan, menyayangi, mendoakan, dan membimbing tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan baik.
3. Pembimbing skripsi Ibu Prof. Dr. Dra. Sumaryanti, M. S. yang telah sabar memberikan bimbingan, dorongan dan motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi.
4. Teman terdekat Ria, Robiul, Mba Ayu, Mba Bela, Mas Wawan, Risang, Reka, Mba Evi, Agnia, Ratih, Pia, Kiki, Annisa, Herlina, Meisya, Anas, Kakak- kakak klinik Plaza UNY, teman-teman UKM Menwa, teman-teman KKN dan Pak Eko yang telah mensupport dan mendoakan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
5. Teman-teman Ilmu Keolahragaan 2020.



## KATA PENGANTAR

### KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan karunia-Nya sehingga penyusunan Tugas Akhir Skripsi dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi yang berjudul “Pengaruh *Massage* Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha Terhadap Penurunan Nyeri, Peningkatan ROM, dan Fungsi Gerak Pada Cedera Panggul Kronis” ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar sarjana Olahraga.

Terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan peran berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, S.Pd., M.Or. selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
2. Dr. Sigit Nugroho, M.Or. selaku Koorprodi Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan ijin penelitian.
3. Prof. Dr. Dra. Sumaryanti, M. S., dosen pembeimbing tugas akhir skripsi yang selalu sabar membimbing dan memberikan semangat, dukungan serta arahan dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
4. Klinik pelayanan Masase Terapi Cedera Metode Ali Satia Graha yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi.
5. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam proses penyusunan tugas akhir hingga selesai.

Semoga bantuan yang telah diberikan semua pihak dapat menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan kebaikan dari Allah SWT. Penulis berharap semoga Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkan.

Yogyakarta, 22 Juli 2024

Penulis,



Rizqi Kartika Ramadhani  
NIM. 20603144004

# **PENGARUH MASSAGE TERAPI CEDERA OLAHRAGA METODE ALI SATIA GRAHA TERHADAP PENURUNAN NYERI, PENINGKATAN ROM DAN FUNGSI GERAK PADA CEDERA PANGGUL KRONIS**

Rizqi Kartika Ramadhani  
NIM 20603144004

## **ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengkaji atau menganalisis pengaruh masase terapi cedera metode Ali Satia Graha terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion* (ROM), dan fungsi gerak pada cedera panggul kronis.

Penelitian ini merupakan penelitian *pre-eksperimental* dengan *one group pretest-posttest design*. Pengambilan populasi menggunakan teknik *Purposive Sampling*, yaitu pengambilan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi berdasarkan kebutuhan penelitian sebanyak 30 pasien wanita dan laki-laki yang menderita cedera panggul kronis di Klinik Terapi Fisik (Metode Ali Satia Graha) di Plaza UNY. Ukuran sampel dihitung menggunakan rumus slovin dengan nilai  $e = 20\%$ , sehingga diperoleh hasil sampel sebanyak 15 orang. Data hasil penelitian yang dikumpulkan adalah skala nyeri pada panggul yang diukur menggunakan instrumen berupa *numeric rating scale* (NRS). Nilai validitas instrumen ini menunjukkan  $r = 0,90$  dan nilai reliabilitas menunjukkan  $> 0,95$ . Skala *Range Of Motion* (ROM) yang diukur menggunakan penggaris goniometer memiliki nilai validitas sebesar 0,95 dan reliabilitas sebesar 0,51. Mengukur kualitas fungsi gerak dengan penilaian *Harris Hip Score* (HHS) memiliki nilai reliabilitas pada nyeri = 0,93 dan fungsi = 0,95. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan uji hipotesis yang dilakukan menggunakan *Uji Paired t-Test* yang digunakan apabila data terdistribusi normal dan apabila data tidak terdistribusi normal, menggunakan *Uji Wilcoxon signed rank test*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) masase terapi metode Ali Satia Graha berpengaruh dalam menurunkan skala nyeri pada cedera panggul kronis sebesar 38,1%. (2) masase terapi metode Ali Satia Graha berpengaruh dalam meningkatkan *Range Of Motion* penderita cedera panggul kronis sebesar 24, 8% pada gerakan fleksi; 49,2% pada gerakan ekstensi; 31,8% pada gerakan abduksi; 40,9% pada gerakan adduksi; 32,9% pada gerakan endorotasi; dan 30,4% pada gerakan eksorotasi. (3) masase terapi metode Ali Satia Graha berpengaruh dalam peningkatan fungsi gerak penderita cedera panggul kronis sebesar 61,9%.

**Kata kunci:** Masase Terapi, Nyeri Panggul, ROM Panggul, Fungsi Gerak Panggul

# **EFFECT OF SPORT INJURY THERAPY MASSAGE WITH ALI SATIA GRAHA METHOD TOWARDS THE REDUCING PAIN, INCREASING ROM, AND IMPROVING MOTION FUNCTION IN CHRONIC PELVIC INJURY**

Rizqi Kartika Ramadhani  
NIM 20603144004

## ***Abstract***

This research aims for examining or analyzing the effect of Ali Satia Graha injury therapy massage on reducing pain, increasing range of motion (ROM), and motion function in chronic pelvic injuries.

This research was a pre-experimental study with one group pretest-posttest design. The research population was taken by using the Purposive Sampling technique, taking based on inclusion and exclusion criteria based on research needs of 30 female and male patients suffering from chronic pelvic injuries at the Physical Therapy Clinic (Ali Satia Graha Method) at Plaza UNY. The sample size was calculated by using the Slovin formula with an  $e$  value of 20%, so that a sample of 15 people was obtained. The research data collected were the pain scale in the pelvis measured using an instrument in the form of a numeric rating scale (NRS). The validity value of this instrument shows  $r = 0.90$  and the reliability value shows  $> 0.95$ . The Range of Motion (ROM) scale measured using a goniometer ruler has a validity value of 0.95 and a reliability of 0.51. Measuring the quality of motion function with the Harris Hip Score (HHS) assessment has a reliability value for pain = 0.93 and function = 0.95. The data analysis technique used descriptive quantitative analysis and hypothesis testing was carried out by using the Paired t-Test if the data was normally distributed and if the data was not normally distributed, using the Wilcoxon signed rank test.

The results of this study indicate that: (1) Ali Satia Graha massage therapy method has an effect on reducing the pain scale in chronic pelvic injuries by 38.1%. (2) Ali Satia Graha massage therapy method has an effect on increasing the Range Of Motion of chronic pelvic injury sufferers by 24.8% in flexion motions; 49.2% in extension motions; 31.8% in abduction motions; 40.9% in adduction motions; 32.9% in endorotation motions; and 30.4% in exorotation motions. (3) Ali Satia Graha massage therapy method has an effect on improving the motion function of chronic pelvic injury sufferers by 61.9%.

**Keywords:** Therapeutic Massage, Pelvic Injury, Pelvic ROM, Pelvic Motion Function

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK .....	viii
<i>Abstract</i> .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	9
B. Batasan Masalah .....	9
C. Rumusan Masalah .....	9
D. Tujuan Penelitian .....	10
E. Manfaat Penelitian .....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	12
A. Kajian Teori .....	12
1. Masase .....	12
2. Anatomi dan Fisiologi Panggul .....	21
3. Kinesiologi Sendi Panggul .....	32
4. Patofisiologi Cedera Panggul .....	34
5. Nyeri .....	40
6. <i>Range Of Motion</i> .....	44
7. Fungsi Gerak .....	47
B. Hasil Penelitian yang Relevan .....	49

C. Kerangka Berfikir .....	55
D. Hipotesis .....	59
BAB III METODE PENELITIAN .....	60
A. Desain Penelitian .....	60
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	60
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	61
D. Definisi Operasional Variabel .....	63
E. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data .....	65
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	72
A. Hasil Penelitian .....	72
1. Analisis Deskriptif Subjek Penelitian .....	72
2. Analisis Deskriptif Statistik dan Uji Normalitas .....	76
3. Uji Analisis Statistik Inferensial .....	80
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	85
C. Keterbatasan Penelitian .....	89
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	90
A. Simpulan .....	90
B. Implikasi .....	90
C. Saran .....	91
DAFTAR PUSTAKA .....	92
LAMPIRAN .....	95

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian .....	96
Lampiran 2. Standar Operasional Prosedur.....	97
Lampiran 3. Lembar Ketersediaan Menjadi Subjek Penelitian .....	106
Lampiran 4. Catatan Medis Pasien.....	107
Lampiran 5. Data Hasil Penelitian Data Subjek Penelitian .....	108
Lampiran 6. Hasil Analisis Deskriptif Subjek.....	109
Lampiran 7. Hasil Data Deskriptif Variabel.....	113
Lampiran 8. Uji Normalitas.....	116
Lampiran 9. Paired Samples t Test.....	117
Lampiran 10. Uji <i>Wilcoxon</i> .....	119
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian .....	120

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Teknik Gerusan dan Elusan Pada Otot <i>Quadriceps Femoris</i> .....	18
Gambar 2. Teknik Gerusan dan Elusan Pada Ligamen Sendi Panggul .....	18
Gambar 3. Teknik Gerusan dan Elusan Pada Otot <i>Quadriceps Femoris</i> .....	19
Gambar 4. Teknik Gerusan dan Elusan Pada Otot <i>Hamstring</i> .....	19
Gambar 5. Teknik Gerusan dan Elusan Pada Otot <i>Latisimus Dorsi</i> .....	19
Gambar 6. Teknik Gerusan dan Elusan Pada Otot <i>Latisimus Dorsi</i> .....	20
Gambar 7. Teknik Gerusan dan Elusan Pada Otot <i>Gluteus Maximus</i> .....	20
Gambar 8. Teknik Gerusan dan Elusan Pada Otot <i>Hamstring</i> .....	20
Gambar 9. Teknik Traksi dan Reposisi.....	21
Gambar 10. Tulang Panggul .....	23
Gambar 11. Sendi Panggul.....	24
Gambar 12. <i>Musculus iliopsoas</i> .....	25
Gambar 13. <i>Musculus sartorius</i> .....	26
Gambar 14. <i>Musculus tensor fascia latae</i> .....	26
Gambar 15. <i>Musculus rectos femoris</i> .....	26
Gambar 16. <i>Musculus gluteus maximus</i> .....	27
Gambar 17. <i>Musculus biceps femoris-long and short head</i> .....	27
Gambar 18. <i>Musculus semimembranosus</i> .....	27
Gambar 19. <i>Musculus semitendinosus</i> .....	27
Gambar 20. Susunan kelompok dari otot dan origo adductor panggul.....	28
Gambar 21. <i>Musculus gluteus medius</i> .....	28
Gambar 22. <i>Musculus gluteus minimus</i> .....	29
Gambar 23. Ligamen Sendi Panggul .....	31
Gambar 24. Bidang Anatomi dan Axis Tubuh.....	33
Gambar 25. ROM Sendi Panggul .....	34
Gambar 26. NRS ( <i>Numeric Rating Scale</i> ) .....	44
Gambar 27. Fleksi dan Ektensi Panggul .....	46
Gambar 28. Abduksi dan Adduksi Panggul.....	47
Gambar 29. Endorotasi dan Eksorotasi Panggul.....	47
Gambar 30. Kerangka Berpikir .....	58

Gambar 31. Desain Penelitian.....	60
Gambar 32. Penggaris Goniometer .....	66
Gambar 33. Diagram Subjek Usia .....	72
Gambar 34. Diagram Subjek Jenis Kelamin .....	73
Gambar 35. Diagram Subjek Pekerjaan .....	74
Gambar 36. Diagram Durasi Cedera.....	75
Gambar 37. Diagram Variabel Nyeri .....	76



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Penelitian yang Relevan .....	49
Tabel 2. Skala Numeric Rating Scale .....	65
Tabel 3. Kategori Pekerjaan Subjek.....	74
Tabel 4. Hasil Analisis Deskriptif Statistik Skala Nyeri Pretest - Posttest .....	76
Tabel 5. Hasil Analisis Deskriptif Data ROM Pretest-Posttest .....	77
Tabel 6. Hasil Analisis Deskriptif Data Fungsi Gerak Pretest- Posttest .....	78
Tabel 7. Hasil Uji Normalitas dengan Shapiro Wilk .....	79
Tabel 8. Hasil Paired Samples t Test Data ROM Pretest-Posttest .....	81
Tabel 9. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Data Skala Nyeri .....	84
Tabel 10. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Data Fungsi Gerak Pretest-Posttest..	85

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Trauma atau cedera (*injury*) dapat diartikan sebagai bentuk kekerasan atau benturan pada jaringan tubuh secara tiba-tiba. Cedera dapat terjadi pada siapa saja, kapan saja, dan di mana saja. Banyak faktor yang dapat mengakibatkan cedera, salah satunya adalah aktivitas sehari-hari yang dilakukan secara berulang. Aktivitas fisik yang berlebihan, jaringan tubuh mengalami benturan, terjatuh, kelelahan fisik dan terpelintir karena salah langkah atau posisi tubuh yang tidak anatomis menjadi penyebab terjadinya cedera olahraga (Puspitasari, 2019: 56). Cedera yang terjadi tidak hanya dipengaruhi oleh faktor dari luar atau ekstrinsik, tetapi cedera dapat terjadi diakibatkan dari dalam seseorang atau intrinsik. Faktor ekstrinsik terjadi ketika seseorang terjatuh kemudian mengalami benturan, kurang tepatnya penerapan latihan baik dari frekuensi, intensitas, waktu, dan tipe latihan. Kemudian, faktor intrinsik terjadi diakibatkan karena kurangnya pemanasan dan pendinginan ketika akan melakukan latihan, terjadi ketidakstabilan dari dalam diri seperti faktor usia, kekuatan tubuh, dan riwayat cedera yang pernah dialami (Safitri et al., 2021: 98-103). Seorang pekerja aktif yang mengalami cedera, akan merasa terganggu ketika melakukan aktivitas di kesehariannya dan bagi seorang atlet dapat mengurangi performa untuk meraih prestasi secara maksimal (Arovah, 2009: 1).

Hasil penelitian dari Gunawan (2017: 9) diketahui bahwa 37,1% atlet bulutangkis mengalami cedera olahraga dari 159 atlet. Cedera tertinggi atau yang paling banyak terjadi pada ekstremitas bawah karena sprain yaitu 66,7% dan cedera sering terjadi pada laki-laki yaitu 72,9% dibandingkan dengan perempuan 27,1%. Data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2018 memaparkan tentang proporsi cedera yang mengakibatkan terganggunya kegiatan sehari-hari berdasarkan provinsi. Prevalensi cedera tahun 2018 di Indonesia sebesar 9,2%. Kemudian, prevalensi cedera menurut karakteristik pada tahun 2018 berdasarkan usia paling tinggi di usia 15-24 tahun sebesar 12,2%; berdasarkan jenis kelamin, prevalensi cedera laki-laki lebih besar yaitu 11% dibandingkan dengan perempuan sebesar 7,4%. Proporsi bagian tubuh yang terkena cedera paling tinggi adalah anggota gerak bawah sebesar 67,9% (Kemenkes RI, 2018: 113-115).

Cedera tidak hanya terjadi karena pengaturan olahraga yang kurang tepat, tetapi dapat juga terjadi karena adanya gangguan *musculoskeletal*. Gangguan *musculoskeletal* diartikan sebagai gangguan yang dapat mengurangi fungsi fisiologis tubuh diakibatkan karena aktivitas dilakukan secara berulang dalam waktu yang lama dan kebanyakan tidak dirasakan oleh orang-orang, sehingga menjadi cedera kronis. Gangguan yang dialami dapat terjadi pada jaringan tubuh seperti di tendon, otot, ligamen, struktur tulang dan sendi disebut dengan gangguan *musculoskeletal* (Murfat, 2022:148).

Gangguan *musculoskeletal* yang sering terjadi atau dikeluhkan oleh kebanyakan orang baik olahragawan atau pekerja aktif adalah pada regio

panggul. Hampir setiap aktivitas fisik yang dilakukan, melibatkan otot-otot dasar panggul karena otot ini menopang organ dalam, mengontrol buang air kecil dan masih banyak lagi. Dasar panggul yang kuat dapat mendukung dan meningkatkan kinerja secara fisik, sedangkan dasar panggul yang lemah dapat menghambat kemampuan bergerak dan aktivitas yang dilakukan menjadi terbatas.

Panggul merupakan kerangka anggota badan yang menghubungkan anggota gerak atas dan bawah berfungsi sebagai penyangga tubuh, pelindung organ-organ internal, serta bagian penting dalam sistem gerak dan reproduksi manusia. Panggul sebagai penopang beban tubuh mengakibatkan rentan terhadap terjadinya cedera maupun gangguan *musculoskeletal*. Pengapuran sendi lutut dan panggul merupakan penyakit sendi degeneratif terbanyak dan tersering di Indonesia (Dilogo, 2019: 1). Persentase tertinggi kedua yang mengalami cedera panggul yaitu sebesar 25,0% setelah bahu sebesar 29,4% (Agustine 2013: 1).

Penderita cedera panggul akan mengalami keterbatasan dalam bergerak maupun beraktivitas. Hal itu disebabkan karena, jaringan yang terkena cedera mengalami kerusakan. Respon tubuh ketika ada jaringan yang rusak akan mengeluarkan zat-zat yang dapat merangsang proses terjadinya inflamasi. Sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh (Arovah, 2009: 3) bahwa, ketika jaringan yang mengalami kerusakan akan mengeluarkan mediator kimia seperti histamin, bradikinin, prostaglandin, dan leukotrin sehingga dapat merangsang timbulnya peradangan atau inflamasi. Ketiga mediator kimia

tersebut menyebabkan pelebaran pembuluh darah, sehingga darah banyak mengalir ke jaringan tersebut. Oleh sebab itu, jaringan yang terkena cedera akan terlihat seperti ada benjolan atau bengkak. Peradangan merupakan respons perlindungan normal tubuh terhadap cedera. Selain bengkak, tanda dari peradangan yaitu jaringan yang mengalami cedera menunjukkan adanya rasa nyeri dan keterbatasan dalam ruang gerak sendi (ROM), sehingga fungsi gerak dari sendi yang mengalami cedera juga terganggu.

Nyeri adalah sensasi tidak nyaman atau menyakitkan yang dialami seseorang sebagai respons terhadap rangsangan yang merusak atau berpotensi merusak jaringan tubuh yang bersifat subjektif. Nyeri yang dirasakan oleh penderita dapat dinyatakan seperti pegal, ngilu, dan sebagainya (Wati et al., 2022: 376). Nyeri dapat diklasifikasikan berdasarkan sumbernya seperti nyeri somatik yang berasal dari kulit, otot, dan tulang, kemudian nyeri visceral yang berasal dari organ dalam atau nyeri neuropatik berasal dari kerusakan atau gangguan sistem saraf. *International Association for the Study of Pain (IASP)* dalam (Kedokteran et al., 2022: 68) mengklasifikasi nyeri berdasarkan area tubuh yang terlibat seperti kepala dan viseral, berdasarkan durasi kejadian seperti akut dan kronis atau disfungsi sistem yang dapat menimbulkan nyeri seperti gastrointestinal dan saraf. Cedera panggul yang menimbulkan nyeri termasuk ke dalam contoh nyeri somatik. Cedera panggul dapat menyebabkan berbagai jenis nyeri yang bervariasi tergantung pada jenis dan tingkat keparahan cedera. Jenis dari nyeri itu sendiri yang dapat dibedakan dalam intensitas yaitu ringan, sedang, dan berat. Nyeri berdasarkan kualitas yaitu

tumpul, seperti terbakar, dan tajam. Nyeri berdasarkan durasinya yaitu transien, intermiten, dan persisten. Kemudian, nyeri berdasarkan penyebarannya yaitu superfisial atau dalam, dan terlokalisir atau difus (Bahrudin, 2018: 8). Nyeri berfungsi sebagai mekanisme perlindungan yang memberi tahu tubuh bahwa ada kerusakan atau potensi kerusakan yang perlu ditangani. Cedera panggul juga sering memicu respon peradangan. Manajemen yang tepat terhadap nyeri dan cedera panggul sangat penting untuk memastikan pemulihan yang efektif dan mengurangi risiko nyeri kronis.

ROM atau *range of motion* itu sendiri merupakan rentang gerak sendi yang memiliki arti sejauh mana bagian tubuh dapat digerakkan mengelilingi suatu sendi. Jangkauan gerak sendi dapat diketahui dengan menggunakan penggaris goniometer dalam satuan derajat. Derajat ROM ini menunjukkan tingkat keterbatasan ROM. Semakin tinggi derajat ROM maka semakin luas pergerakan sendi seseorang. Begitu sebaliknya, derajat ROM yang rendah menunjukkan seseorang memiliki ruang gerak sendi yang terbatas (Raharjo et al., 2016: 431). Sementara itu, ROM gerak sendi yang rendah dapat terjadi karena seseorang mengalami cedera. Lebih tepatnya, keterbatasan ROM terjadi karena adanya kerusakan pada jaringan tubuh, pembengkakan jaringan di area sendi, kekakuan otot dan nyeri.

Fungsi gerak adalah aspek penting dari kemampuan fisik yang melibatkan interaksi antara otot, tulang, sendi, dan sistem saraf. Komponen utama dalam fungsi gerak adalah otot, tulang, sendi, dan sistem saraf. Cedera panggul dapat berdampak signifikan pada fungsi gerak karena panggul adalah

pusat penting yang mendukung berbagai aktivitas fisik. Cedera pada panggul sering disertai dengan nyeri dan peradangan, yang dapat membatasi gerakan. Nyeri kronis atau akut di panggul bisa membuat seseorang menghindari aktivitas yang memperburuk nyeri, sehingga mengurangi mobilitas dan fungsi gerak. Cedera panggul dapat menyebabkan kelemahan otot di sekitar area yang terluka. Misalnya pada otot utama panggul seperti otot-otot gluteal dan fleksor panggul dapat menjadi lemah atau tidak berfungsi optimal setelah cedera, sehingga mempengaruhi kekuatan dan koordinasi gerakan. Selain itu, Cedera panggul dapat menyebabkan perubahan pada cara berjalan atau postur tubuh untuk mengurangi nyeri atau menghindari tekanan pada area yang terluka. Perubahan ini bisa menyebabkan ketidakseimbangan dan mempengaruhi fungsi gerak secara keseluruhan.

Upaya penanganan cedera olahraga melibatkan beberapa tenaga medis seperti dokter olahraga, fisioterapis, pelatih kebugaran, psikolog olahraga, ahli gizi, pelatih dan atlet. Rehabilitasi cedera dilakukan dengan tujuan mengembalikan fungsi dan performa atlet dan menghindari atau mencegah terjadinya cedera berulang. Penanganan cedera harus dilakukan dengan cepat dan tepat agar proses kesembuhan yang mengalami cedera tidak berlangsung lama. Rehabilitasi atau penanganan cedera, dapat dilakukan dengan cara memberikan obat-obatan atau dilakukan dengan non obat-obatan. Penanganan cedera dengan memberikan obat-obatan dapat disebut juga dengan pengobatan farmakologis. Sedangkan, non obat-obatan biasa disebut dengan pengobatan non farmakologis. Pengobatan non farmakologis ini dapat diberikan dengan

olahraga terapi (Saputro et al., 2022: 123). Modalitas terapi digunakan untuk merehabilitasi atau mengobati efek dari cedera akut yang ditandai dengan adanya inflamasi (Kushartanti, 2015: 217). Pengobatan non farmakologis yang menjadi alternatif pilihan untuk penyembuhan cedera adalah dengan melakukan terapi herbal, *massage therapy*, *thermotherapy*, *coldtherapy*, *hydrotherapy*, manual terapi, *exercise therapy* dan masih banyak lagi (Pratama et al., 2020: 11).

Modalitas non farmakologis yang dapat digunakan dalam pemulihan cedera yaitu terapi *massage*. *Massage* merupakan salah satu modalitas terapi yang sudah lama digunakan. Terapi *massage* cedera olahraga metode Ali Satia Graha menjadi salah satu metode modalitas terapi *massage* yang diciptakan sejak tahun 1999 yang diterapkan untuk membantu dalam penanganan cedera yang diakibatkan oleh pengaturan olahraga yang kurang tepat maupun aktivitas fisik sehari-hari. *Massage* terapi cedera metode Ali Satia Graha dapat diaplikasikan sebagai penatalaksanaan cedera pada atlet yang mengalami baik cedera ringan pada bagian anggota tubuh atas dan bawah, seperti gangguan pada otot dan sendi di leher, bahu, siku, pergelangan tangan, jari tangan, pinggang, pinggul, lutut, pergelangan kaki, dan jari kaki (Graha, 2019: 2-3).

Teknik terapi masase metode Ali Satia Graha lebih banyak menggunakan teknik masase berupa gerusan dan gosokan yang digabungkan, kemudian diberikan traksi atau tarikan dan reposisi sendi pada regio yang mengalami cedera untuk dikembalikan ke posisi sendi yang normal. Manfaat dengan menggabungkan teknik masase tersebut adalah untuk memperlancar peredaran



darah dan dapat membantu menghancurkan *myogilosis* atau timbunan sisa pembakaran yang tersimpan di dalam otot. Pemberian traksi dan reposisi sendi bermanfaat untuk memberikan ruang antara kedua sendi yang mengalami pergeseran untuk dikembalikan ke posisi yang normal, sehingga ruang gerak pada sendi dapat bergerak secara normal (Graha, 2019: 4).

Penatalaksanaan yang diberikan kepada atlet atau masyarakat umum yang mengalami cedera akibat olahraga atau aktivitas sehari-hari dengan modalitas terapi *massage*, dapat mengembalikan fungsi fisiologis tubuh. Terapi *massage* metode Ali Satia Graha menjadi salah satu pilihan rehabilitasi cedera yang dapat diterapkan untuk pemulihan cedera yang ditandai dengan berkurangnya rasa nyeri, meningkatnya ROM, dan fungsi gerak.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di awal, kasus cedera panggul kronis di pelayanan Klinik Terapi Fisik Plaza UNY sering disebabkan karena aktivitas sehari-hari yang dilakukan dalam waktu yang lama, mempunyai riwayat cedera atau pernah terjatuh sebelumnya dan dibiarkan begitu saja, sehingga menjadi cedera kronis. Penderita cedera panggul di Klinik Terapi Fisik Plaza UNY memiliki prevalensi paling besar dari 10 jenis cedera yaitu 15-20%. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian tentang pengaruh *massage* terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha terhadap penurunan nyeri, peningkatan ROM dan fungsi gerak pada cedera panggul kronis.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Gangguan *musculoskeletal* atau cedera yang sering dikeluhkan adalah pada bagian panggul yang disebabkan karena aktivitas sehari-hari.
2. Cedera panggul yang terjadi sering disertai dengan nyeri dan peradangan.
3. Cedera panggul dapat berdampak signifikan pada fungsi gerak dan membatasi ruang gerak sendi dalam beraktivitas.
4. Belum diketahui adanya pengaruh masase terapi cedera metode Ali Satia Graha terhadap penurunan nyeri penderita cedera panggul kronis.
5. Belum diketahui adanya pengaruh masase terapi cedera metode Ali Satia Graha terhadap peningkatan *Range Of Motion* dan fungsi gerak penderita cedera panggul kronis.

## **B. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, penelitian ini dibatasi oleh perlakuan yang diberikan yaitu penanganan manipulasi masase terapi cedera metode Ali Satia Graha untuk penurunan nyeri, peningkatan ROM, dan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah tersebut di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh *massage* terapi cedera metode Ali Satia Graha

terhadap penurunan nyeri pada penderita cedera panggul kronis?

2. Bagaimana pengaruh *massage* terapi cedera metode Ali Satia Graha terhadap peningkatan ROM pada penderita cedera panggul kronis?
3. Bagaimana pengaruh *massage* terapi cedera metode Ali Satia Graha terhadap peningkatan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Mengkaji atau menganalisis pengaruh *massage* terapi cedera metode Ali Satia Graha terhadap penurunan nyeri pada penderita cedera panggul kronis.
2. Mengkaji atau menganalisis pengaruh *massage* terapi cedera metode Ali Satia Graha terhadap peningkatan ROM pada penderita cedera panggul kronis.
3. Mengkaji atau menganalisis pengaruh *massage* terapi cedera metode Ali Satia Graha terhadap peningkatan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, manfaat penelitian ini baik secara teoritis maupun praktis, diantaranya:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis pada penelitian ini, diharapkan mempunyai manfaat sebagai sumber literatur bidang ilmu keolahragaan, sebagai pengembangan ide atau gagasan baru untuk penelitian selanjutnya, dan dapat dijadikan

referensi sebagai penyembuhan cedera panggul kronis.

## 2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis pada penelitian ini, diharapkan mampu memberikan solusi terkait penanganan dan sebagai pertimbangan penggunaan manipulasi *massage* untuk memulihkan cedera panggul dengan cara yang lebih efisien.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Masase**

###### **a. Sejarah Masase**

Masase sudah dilakukan sejak manusia itu ada, karena pada dasarnya ketika seseorang mengalami sakit, naluri manusia akan meletakkan tangan secara halus pada bagian tubuh yang sakit. Masase memiliki makna yaitu sebuah gerakan seni tangan yang bertujuan untuk memberikan kenyamanan, kebahagiaan, dan membantu menjaga kesehatan jasmani (Ari Wibowo, Kurniawan, 2021: 5-6).

Pada zaman pra sejarah, masase telah banyak dipraktekkan oleh sekelompok orang di dunia. Penemuan lukisan yang terdapat di Gua Eropa yang menjadi salah satu bukti pada abad 1500 SM, menunjukkan bahwa masase telah digunakan pada zaman tersebut. Kemudian, pada abad ke dua SM, telah ditemukannya naskah-naskah yang membahas tentang masase sebagai salah satu metode perawatan untuk berbagai macam penyakit di Cina (Graha, 2019: 1). Berdasarkan sumber sejarah di atas, dapat diketahui bahwa masase telah dipraktekkan sejak zaman pra sejarah dan dapat dijadikan sebagai metode pengobatan berbagai penyakit.

Pada abad 3000 tahun SM tepatnya di negara Cina, praktik pengobatan tradisional masase telah dilakukan. Hal ini dibuktikan

dengan adanya dokumen-dokumen yang masih terpelihara hingga saat ini. Penganut kepercayaan masa itu, melakukan masase dengan tujuan untuk memberikan ketenangan dan sebagai pengobatan. Sedangkan, masase digunakan sebagai upacara keagamaan oleh orang India kuno (Ari Wibowo, Kurniawan, 2021: 7).

Pehr Henrik Ling (1776-1839) merupakan ahli fisiologi dari Swedia yang melakukan perkembangan masase. Di zaman modern sekarang ini, masase juga berkembang menjadi pengobatan modern dan termasuk ke dalam *manual therapy*. Sedangkan di Indonesia, perkembangan masase masih mengandalkan penemuan klinis dari luar negeri. Tetapi, beberapa ahli sejarah mengemukakan pendapat bahwa masase di Indonesia telah dikenal sejak periode klasik kerajaan Dinasti Syailendra. Bukti peninggalan sejarah telah tergambar di relief Candi Borobudur. Menggambarkan Putri Maya yang sedang merawat diri di bawah pohon pala, di mana kecantikan dan kehalusan kulit Ken Dedes adalah hasil dari perawatan pijat dan penggunaan ramuan (Anggait, 2022: 1-2).

Di Indonesia sendiri, masase semakin berkembang melalui dunia pendidikan. Selain dunia pendidikan yang dapat diberikan di bangku perkuliahan, masase berkembang dengan diadakannya pelatihan-pelatihan masase yang diselenggarakan secara nasional. Sehingga, masase menjadi salah satu cabang ilmu yang terjamin keilmiahannya dan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu metode pengobatan oleh masyarakat.

## **b. Jenis-jenis Masase**

Setelah mengetahui penjelasan sejarah dan perkembangan masase dari masa ke masa, tentunya masase memiliki berbagai jenis masase, diantaranya:

- 1) *Sport Massage*, dilakukan menggunakan teknik manipulasi yang diperuntukkan pada otot tubuh. Teknik ini dikhususkan untuk memperlancar peredaran darah dan cairan dalam tubuh (Ari Wibowo, Kurniawan, 2021: 13).
- 2) *Massage Reflexiologi* merupakan masase yang dilakukan menggunakan tangan atau benda seperti kayu, plastik atau karet pada titik-titik tertentu di tubuh, sehingga dapat memberikan efek rileks dan dapat dijadikan pengobatan alternatif berbagai penyakit (Ratna & Aswad, 2019: 37).
- 3) *Deep Tissue Massage*, diaplikasikan dengan memberikan tekanan secara langsung yang lebih besar dan perlahan pada lapisan otot yang lebih dalam (Satya Graha, 2015: 80).
- 4) *Neuromuscular Massage*, perlakuan masase yang diberikan berupa tekanan jari pada otot yang kencang. Masase yang diaplikasikan membantu merilekskan ketegangan dan memecahkan sisa pembakaran di otot penyebab nyeri pada tubuh (Graha, 2019: 4).
- 5) *Connective Tissue Massage*, metode masase yang diaplikasikan pada permukaan lapisan jaringan ikat yang dapat mempengaruhi terhadap reflek vascular dan visceral yang berkaitan dengan patologi dan

*disability* (Graha, 2019: 5).

**c. Efek Fisiologis Masase**

Masase memiliki pengaruh yang kuat apabila diaplikasikan dengan baik. Efek fisiologis masase memberikan efek tidak langsung yang dihasilkan dari tekanan yang diberikan, sehingga dapat mempengaruhi system hormonal dan saraf (Ayu Tri Widhiyanti et al., 2022: 187). Banyak penelitian yang membuktikan bahwa masase memiliki macam manfaat baik secara fisiologis yang secara umum dapat mempengaruhi jaringan ikat, otot, saraf, pembuluh darah dan limfe. Gouts (1994: 149) dalam (Arovah, 1998: 2) menguraikan tentang efek fisiologis tersebut yaitu dapat merelaksasikan otot, meningkatkan aliran darah dan limfe, meningkatkan elastisitas jaringan otot sehingga dapat meningkatkan ruang gerak sendi, dapat mengurangi nyeri dan dapat meningkatkan hormone morphin endogen serta mengurangi *hormone simpatomimetic*.

Berdasarkan keterangan yang sudah dijelaskan, dapat diartikan bahwa masase memiliki manfaat dan dampak baik bagi kesehatan tubuh, membantu melancarkan peredaran darah, dan dapat mempercepat metabolisme tubuh.

**d. Indikasi dan Kontraindikasi**

Perlakuan masase yang diberikan, tentunya masase mempunyai indikasi dan kontraindikasi dalam pelaksanaannya. Hal ini penting untuk diperhatikan dalam pelaksanaannya, agar tidak terjadi kesalahan dan hasilnya baik bagi pasien. Berikut adalah indikasi masase menurut



(Anggait, 2022: 19-20) yaitu sebagai berikut:

- 1) Nyeri pada otot akibat terlalu banyak aktivitas (*overuse*)
- 2) Adanya pembengkakan yang sudah masuk ke tahap kronis.
- 3) Stres atau perasaan cemas dan mengalami gangguan tidur.
- 4) Mengalami gangguan pernafasan yang disebabkan adanya penumpukan sputum dan batuk berdahak.
- 5) Kelelahan otot yang mengakibatkan otot menjadi tegang dan timbul titik nyeri (*trigger point*), sehingga dapat mempengaruhi spasme otot di sekitarnya.

Adapun kontraindikasi masase menurut (Anggait, 2022: 19-20), sebagai berikut:

- 1) Adanya iritasi di kulit dan infeksi, serta alergi akibat bahan yang digunakan untuk masase.
- 2) Tumor dan kanker
- 3) Inflamasi akut yang ditandai dengan adanya pembengkakan dan pendarahan
- 4) Hepatitis
- 5) Diabetes
- 6) Terjadi fraktur dengan atau tanpa fiksator (pen)

**e. Masase Terapi Metode Ali Satia Graha**

Masase terapi metode Ali Satia Graha merupakan manipulasi masase yang dikembangkan oleh salah satu dosen yang ahli di bidang terapi dan rehabilitasi dari FIKK Universitas Negeri Yogyakarta yaitu

Dr. Ali Satia Graha M.Kes., AIFO. Masase metode Ali Satia Graha telah diciptakan sejak tahun 1999. Beliau menciptakan teknik masase ini dari pengalaman beliau ketika menangani pasien yang mengalami cedera atau gangguan organ tubuh seperti keseleo dan kontraksi otot akibat aktivitas sehari-hari maupun olahraga. Selain itu, beliau juga terinspirasi dari para ahli masase dunia dan Indonesia yang sudah menciptakan metode masase yang berkembang di Indonesia.

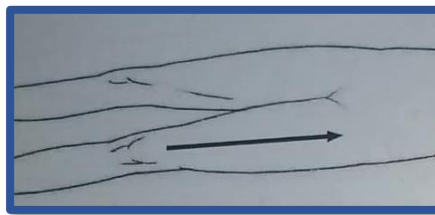
Dr. Ali Satia Graha, M. Kes tidak hanya menciptakan metode masase untuk pasien penderita cedera olahraga atau aktivitas sehari-hari. Tetapi, juga menciptakan metode masase bagi pasien yang menderita penyakit degeneratif atau penurunan fungsi organ atau jaringan. Masase metode Ali Satia Graha tentunya sudah mendapatkan HKI (Hak Kekayaan Intelektual) yang artinya metode ini sudah teruji secara ilmiah dan telah memperoleh perlindungan secara hukum atas kekayaan intelektual (Noviani, 2023: 11). Salah satu buku Dr. Ali Satia Graha yang berjudul Masase Terapi Cedera Olahraga berisi tentang bagaimana penatalaksanaan masase terapi cedera olahraga pada anggota gerak atas seperti bagian leher, bahu, siku, pergelangan tangan, jari tangan, pinggang, dan anggota gerak bawah seperti pada bagian pinggul, lutut, *ankle*, dan jari kaki.

Teknik masase metode Ali Satia Graha banyak menggunakan teknik masase gerusan dan gosokan yang digabungkan, kemudian diberikan traksi atau tarikan dan reposisi sendi pada anggota tubuh yang

mengalami cedera seperti keseleo atau terjadi subluksasi untuk mengembalikan posisi sendi yang normal. Manipulasi masase yang diberikan hanya menggunakan ibu jari dalam penatalaksanaanya. Berikut teknik masase metode Ali Satia Graha dalam penanganan cedera panggul (Graha, 2019: 120).

1. Masase terapi yang dilakukan menggunakan teknik gerusan dan gosokan yang digabungkan hanya menggunakan ibu jari bermanfaat untuk merilekskan otot atau menghilangkan ketegangan otot.
2. Melakukan teknik masase dengan menggabungkan teknik masase gerusan dan gosokan pada otot *quadriceps femoris* ke arah atas.

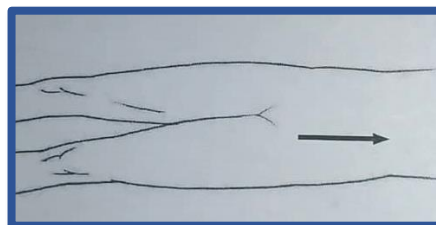
Gambar 1. Teknik Gerusan dan Elusan Pada Otot *Quadriceps Femoris*



(Sumber: Graha, 2019: 24)

3. Melakukan teknik masase dengan menggabungkan teknik masase gerusan dan gosokan pada ligamen sendi panggul ke arah atas.

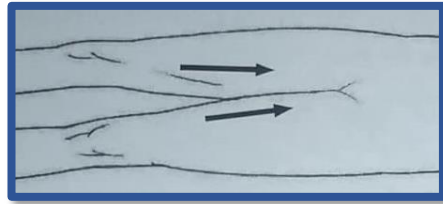
Gambar 2. Teknik Gerusan dan Elusan Pada Ligamen Sendi Panggul



(Sumber: Graha, 2019: 24)

4. Melakukan teknik masase dengan menggabungkan teknik masase gerusan dan gosokan pada otot *quadriceps femoris* bagian samping dalam dan luar ke arah atas.

Gambar 3. Teknik Gerusan dan Elusan Pada Otot *Quadriceps Femoris*



(Sumber: Graha, 2019: 25)

5. Melakukan teknik masase dengan menggabungkan teknik masase gerusan dan gosokan pada otot *hamstring* menuju pantat dengan posisi tungkai ditekuk atau disilangkan.

Gambar 4. Teknik Gerusan dan Elusan Pada Otot *Hamstring*



(Sumber: Graha, 2019: 25)

6. Gabungan teknik gerusan dan gosokan pada otot *latissimus dorsi* di samping tulang *vertebrae lumbalis*.

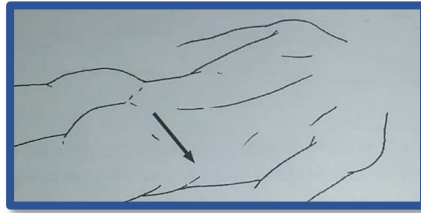
Gambar 5. Teknik Gerusan dan Elusan Pada Otot *Latisimus Dorsi*



(Sumber: Graha, 2019: 25)

7. Gabungan teknik gosokan dan gerusan pada otot *latissimus dorsi* di samping tulang *vertebrae lumbalis* ke arah samping luar.

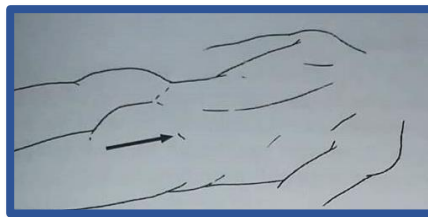
Gambar 6. Teknik Gerusan dan Elusan Pada Otot *Latisimus Dorsi*



(Sumber: Graha, 2019: 25)

8. Gabungan teknik gosokan dan gerusan pada otot *gluteus maximus* ke arah atas.

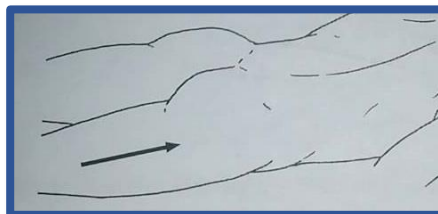
Gambar 7. Teknik Gerusan dan Elusan Pada Otot *Gluteus Maximus*



(Sumber: Graha, 2019: 26)

9. Teknik gerusan dan gosokan yang digabungkan diaplikasikan pada otot *hamstring*.

Gambar 8. Teknik Gerusan dan Elusan Pada Otot *Hamstring*



(Sumber: Graha, 2019: 26)

10. Melakukan traksi untuk meregangkan kedua sendi dengan kedua tangan praktisi memegang satu pergelangan kaki, kemudian traksi ke arah bawah dan putar tungkai ke arah dalam dan luar. Lalu teknik reposisi untuk membantu mengembalikan sendi yang normal.

Gambar 9. Teknik Traksi dan Reposisi



(Sumber: Graha, 2019: 26)

## 2. Anatomi dan Fisiologi Panggul

Panggul merupakan sistem *musculoskeletal* yang memiliki struktur kompleks, terdiri dari tulang, sendi, ligamen, otot, syaraf, dan melindungi organ-organ penting. Panggul sebagai penghubung anggota gerak atas dan anggota gerak bawah memiliki fungsi untuk menopang berat badan dan membantu dalam menjaga keseimbangan tubuh ketika berdiri, berjalan, dan berlari. Panggul terbentuk oleh tiga tulang utama yaitu (1) *os coxae* yang tersusun atas *illium*, *ischium*, dan *pubis*, (2) *sacrum*, (3) *coxyc*. Sendi panggul terbentuk oleh *caput os femoris* dan *acetabulum* dari *os coxae* yang memiliki peran penting dalam mobilitas dan stabilitas tubuh. Panggul termasuk kedalam persendian yang *multiaxial* sehingga memungkinkan gerakan *fleksi*, *ekstensi*, *abduksi*, *adduksi*, *endorotasi*, dan *eksorotasi*. Panggul tidak hanya terbentuk dari satu komponen, tetapi panggul didukung dan diperkuat oleh komponen penyusun lain seperti tulang, otot, ligamen,

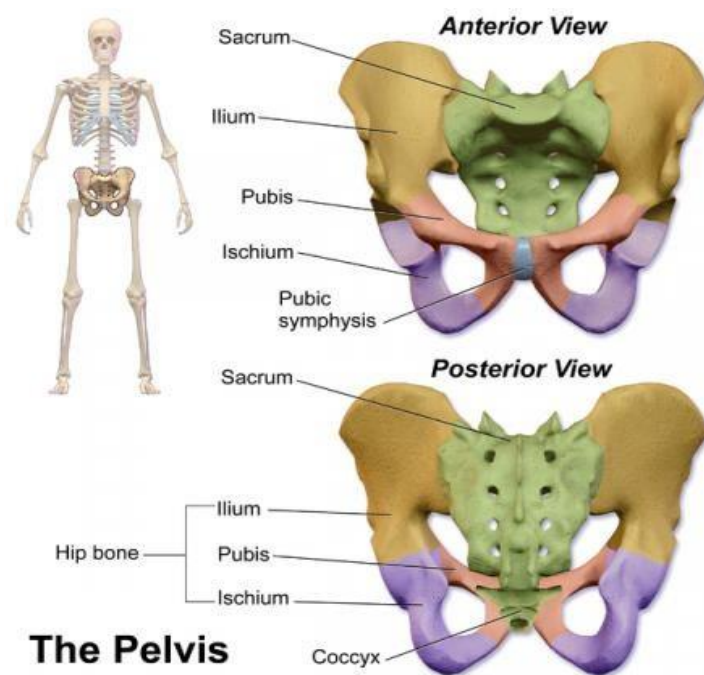
syaraf, sehingga membentuk satu kesatuan yang utuh. Komponen pada panggul dijelaskan sebagai berikut:

**a. Tulang**

Tulang merupakan salah satu system rangka dalam tubuh yang bersifat kaku dan keras yang dapat membentuk kerangka tubuh manusia dan hewan, selain itu untuk mempertahankan sikap dan posisi tubuh. Tulang sebagai alat gerak pasif, sehingga dikendalikan oleh otot. Tetapi, tulang memiliki peran penting, karena jika tidak ada tulang maka tidak akan menimbulkan gerak. Tulang adalah jaringan ikat yang terdiri dari sel-sel, serat kolagen, dan matriks ekstraseluler yang mengandung mineral seperti kalsium dan fosfor. Tulang memiliki sifat dinamis yang terus mengalami proses pembentukan dan penguraian sepanjang hidup. (Wahyuningsih & Kusmiyati, 2017: 21) menjelaskan tentang tulang yang terbentuk dari sel hidup yang tersebar diantara material tidak hidup. Material tersebut terdiri atas *osteoblast* (sel pembentuk tulang) yang dapat membuat dan mensekresi protein kolagen dan garam mineral. Jika pembentukan tulang baru terjadi, *osteoblast* baru akan dibentuk. Ketika tulang sudah dibentuk, *osteoblast* akan berubah menjadi *osteosit* (sel tulang dewasa).

Pada panggul, tersusun dari tiga komponen tulang yaitu (1) *os coxae* yang tersusun atas *illium*, *ischium*, dan *pubis*, (2) *os sacrum*, (3) *os coxyc*. Tempat bertemunya ketiga tulang *coxae* dan *os femoris* ada pada lekukan tempat persendian yang disebut *acetabulum*. *Acetabulum* berhubungan dengan *caput femoris* disebut dengan *facies lunata*. *Os illium* merupakan tulang paling besar dari ketiga tulang pembentuk *coxae* (Paulsen, 2015: 199). Sendi panggul dilindungi oleh tulang rawan *articular* yang mengelilingi kepala *femoral* dan *acetabulum* memiliki fungsi untuk melindungi gesekan antara kepala *femoris* yang bergerak berputar di dalamnya. Tulang rawan *articular* merupakan lapisan jaringan ikat elastis yang berfungsi melindungi gesekan antara kepala *femoris* yang berputar di dalamnya.

Gambar 10. Tulang Panggul



(Sumber: contributors physiopedia, 2022 diakses pada tanggal 22 Februari 2024)

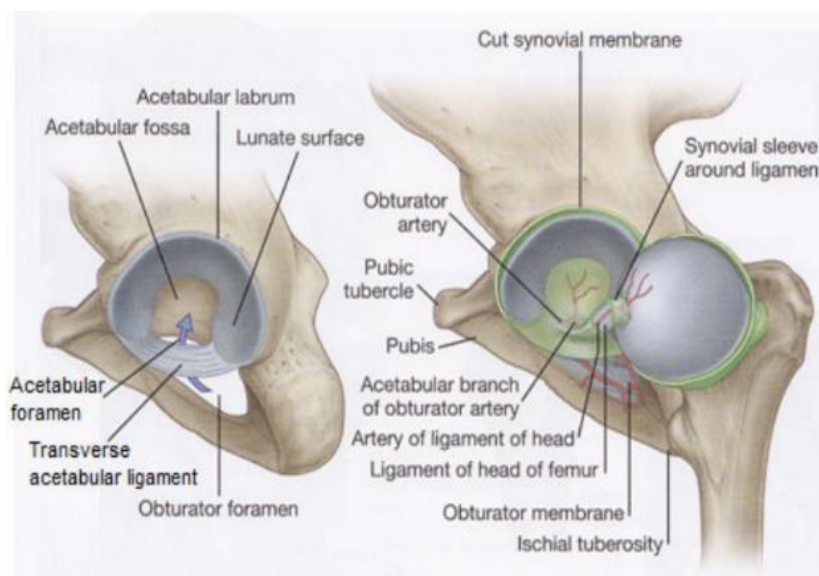


## b. Sendi

Sendi merupakan struktur yang menghubungkan antar tulang dan membantu tubuh dalam bergerak. Salah satu sendi terbesar pada tubuh manusia adalah sendi panggul yang berfungsi untuk menopang berat badan dan menjaga kestabilan tubuh ketika berdiri, berjalan, dan berlari. Sendi panggul merupakan persendian yang menghubungkan tulang *femur* dengan *pelvis*. Sendi panggul terbentuk oleh caput *os femoris* dan menempel pada lekukan tulang panggul yang disebut *acetabulum* (dr. Al-Muqsith, 2017: 3-4).

Secara anatomi, sendi panggul termasuk kedalam sendi bola dan soket (*ball and socket joint*) yang memungkinkan gerakan di berbagai arah yaitu, fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, endorotasi, dan eksorotasi. Jaringan kartilago yang halus melindungi sendi panggul yang dapat membantu mengurangi gesekan.

Gambar 11. Sendi Panggul



(Sumber: Al-Muqsith, 2017: 4)

### c. Otot

Otot berperan penting dalam mendukung fungsi dan gerakan sendi panggul. Menurut (dr. Al-Muqsith, 2017: 11) otot pada sendi panggul dikelompokkan berdasarkan fungsi gerak panggul, yaitu kelompok otot fleksor panggul, kelompok otot ekstensor panggul, kelompok otot adduktor panggul, kelompok otot abduktor panggul, kelompok otot rotator internal panggul, dan kelompok otot rotator eksternal panggul.

Menurut (Kanneth Saladin, 2017: 310) dalam (Khasanah, 2020: 8) menyebutkan bahwa otot yang paling besar dapat dijumpai di anggota tubuh ekstremitas bawah yaitu pada bagian tungkai bawah yang berfungsi untuk berdiri, mempertahankan, sebagai penyeimbang tubuh ketika berjalan ataupun duduk, sehingga memungkinkan otot tungkai memiliki kekuatan yang besar.

#### 1. Otot fleksor panggul

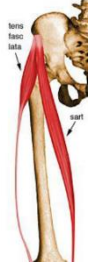
Otot yang berfungsi untuk menggerakkan atau mengangkat paha (tulang *femur*) ke arah tubuh (fleksi panggul). Otot utama yang berfungsi sebagai fleksor panggul adalah *m. Iliopsoas*, *m. Sartorius*, *m. Tensor fasciae latae*, *m. rectus femoris* (dr. Al-Muqsith, 2017: 11).

Gambar 12. *Musculus iliopsoas*



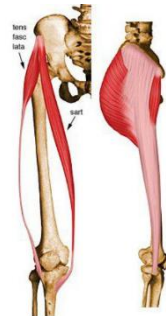
(Sumber: Richardson, 1997)

Gambar 13. *Musculus sartorius*



(Sumber: Richardson, 1997)

Gambar 14. *Musculus tensor fascia latae*



(Sumber: Richardson, 1997)

Gambar 15. *Musculus rectus femoris*



(Sumber: Richardson, 1997)

## 2. Otot ekstensor panggul

Otot ekstensor panggul merupakan kelompok otot yang bertugas untuk gerakan ekstensi pada sendi panggul, yaitu dengan melibatkan gerakan paha ke belakang. Kelompok otot ekstensor

panggul menurut (dr. Al-Muqsith, 2017: 17) adalah *m. Gluteus maximus*, *m. Biceps femoris*, *m. Semimembranosus*, *m. Semitendinosus*.

Gambar 16. *Musculus gluteus maximus*



(Sumber: Richardson, 1997)

Gambar 17. *Musculus biceps femoris-long and short head*



(Sumber: Richardson, 1997)

Gambar 18. *Musculus semimembranosus*



(Sumber: Richardson, 1997)

Gambar 19. *Musculus semitendinosus*

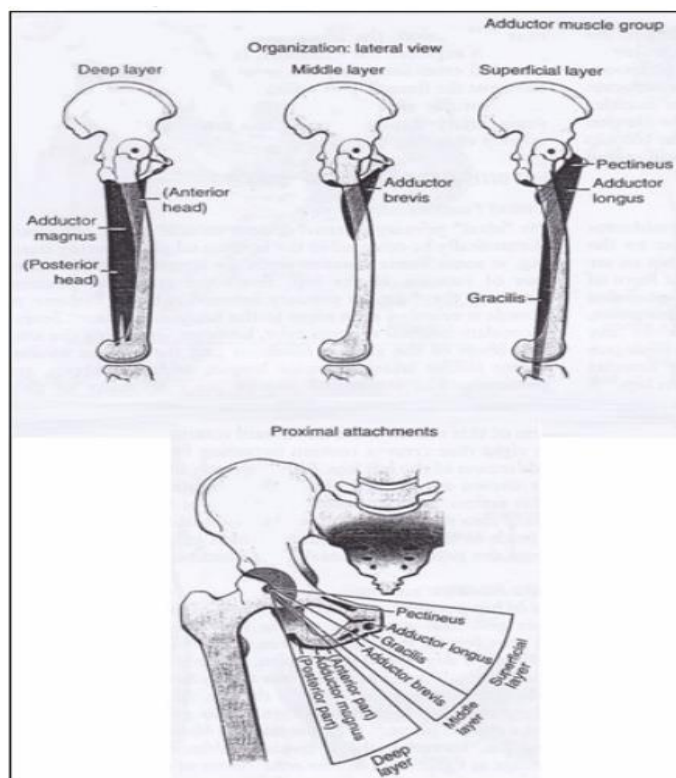


(Sumber: Richardson, 1997)

### 3. Otot *adductor* panggul

Otot *adductor* panggul merupakan kelompok otot yang bertugas untuk membantu menggerakkan adduksi sendi panggul, yaitu menggerakkan paha ke arah dalam tubuh. Menurut (dr. Al-Muqsith, 2017: 13) kelompok otot adduktor panggul adalah *m. Pectineus*, *m. Adductor longus*, *m. Gracilis*, *m. Adductor brevis*, *m. Adductor magnus*.

Gambar 20. Susunan kelompok dari otot dan origo *adductor* panggul



(Sumber: dr. Al-Muqsith, 2017: 14)

### 4. Otot *abductor* panggul

Otot *abductor* panggul merupakan kelompok otot yang bertugas untuk gerakan abduksi sendi panggul, yaitu menggerakkan

paha menjauhi tubuh. Kelompok otot abduksi panggul menurut (dr. Al-Muqsith, 2017: 18) adalah *m. Gluteus medius*, *m. Gluteus minimus*, *m. Tensor fasciae latae*.



(Sumber: Richardson, 1997)

Gambar 22. *Musculus gluteus minimus*



(Sumber: Richardson, 1997)

##### 5. Otot rotator internal panggul

Otot rotator internal merupakan kelompok otot yang bertugas untuk membantu melakukan gerakan internal rotasi, yaitu gerakan memutar paha ke arah dalam tubuh. Pada kelompok otot internal rotasi, dari posisi anatomis tubuh tidak ada kelompok otot rotator internal panggul primer. Hal ini karena tidak ada otot yang berorientasi pada bidang horizontal. Namun, ada beberapa otot rotator internal pendukung panggul yaitu *m. Gluteus medius*, *m.*

*Tensor fasciae latae, m. Adductor longus, m. Adductor brevis, m. pectineus* (dr. Al-Muqsith, 2017: 16).

#### 6. Otot rotator eksternal panggul

Otot rotator eksternal panggul merupakan kelompok otot yang bertugas untuk membantu melakukan gerakan eksternal rotasi, yaitu memutar paha ke arah luar tubuh. Dr. Al-Muqsith, 2017: 19 menjelaskan bahwa otot rotator eksternal panggul primer yaitu *m. Gluteus maximus*. Secara anatomis, otot rotator eksternal panggul sekunder meliputi sabut-sabut belakang dari *m. Gluteus medius*, dan *m. Gluteus minimus, m. Oburator internus, m. Sartorius, m. Biceps femoris* (dr. Al-Muqsith, 2017: 19).

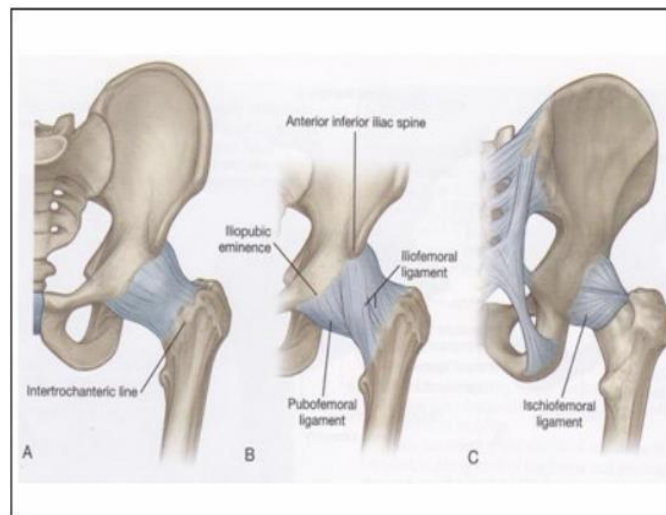
#### d. Ligamen

*Ligament* biasa disebut sebagai tali sendi yang menghubungkan antar tulang ke tulang di sekitar sendi. Ligamen termasuk ke dalam jaringan ikat yang kuat dan elastis. Sejalan dengan pendapat yang dijelaskan oleh (Wahyuningsih & Kusmiyati, 2017: 20) bahwa ligamen merupakan jaringan elastis berbentuk seperti selubung atau pembalut yang sangat kuat, yang terdiri atas kolagen. Fungsi dari ligamen adalah menjaga kestabilan sendi dengan membatasi gerakan tubuh yang berlebihan.

Pada sendi panggul memiliki tiga ligamen yang menyelimuti tulang *femur* dan tulang *coxae*. Tiga ligamen tersebut adalah *ligament iliofemoral, ligament pubofemorale, dan ligament ischiofemorale*,

berfungsi untuk membantu menjaga menstabilkan sendi untuk mempertahankan posisi berdiri. Ligamen yang teregang ketika ekstensi dan rileks ketika fleksi, *capsula articularis* yang berdekatan, dan otot-otot di sekitar sendi panggul memungkinkan membantu pergerakan jangkauan gerak sendi (ROM) dari panggul (dr. Al-Muqsith, 2017: 9).

Gambar 23. Ligamen Sendi Panggul



(Sumber: Al-Muqsith, 2017: 10)

#### e. Saraf

Menurut (William E. Skaggs) dalam (Khasanah, 2020: 20-21) menjelaskan tentang saraf merupakan system organ yang terdiri atas serabut saraf yang menghubungkan organ tubuh dengan system saraf lain. Panggul memiliki empat saraf terbesar yang terletak memanjang di bawah otot *gluteus maximus*. Menurut Daniel S Wibowo, 2008: 138 menyebutkan dan menjelaskan keempat saraf utama tersebut adalah *sciatic nerve*, *pudental nerve*, *femoral nerve*, *sciatic nerve* (L4-S1). (1) *Sciatic nerve* merupakan saraf terbesar dalam tubuh manusia, yang



mempersarafi melalui panggul kemudian menyuplai otot paha belakang.

(2) *Pudental nerve* yang menghubungkan saraf tulang belakang sakral S2-S4 dan berjalan melalui daerah panggul. (3) *Femoral nerve* merupakan saraf yang berasal dari *plexus lumbalis* L2-L4 dan berjalan sepanjang panggul dan masuk ke bagian paha. Saraf femoral mengontrol otot *quadriceps* yang berperan dalam gerakan ekstensi lutut. (4) *Sciatic nerve* (L4-S1) merupakan bagian dari saraf *sciatic* yang berkontribusi pada sistem motorik dan sensorik di daerah yang sama.

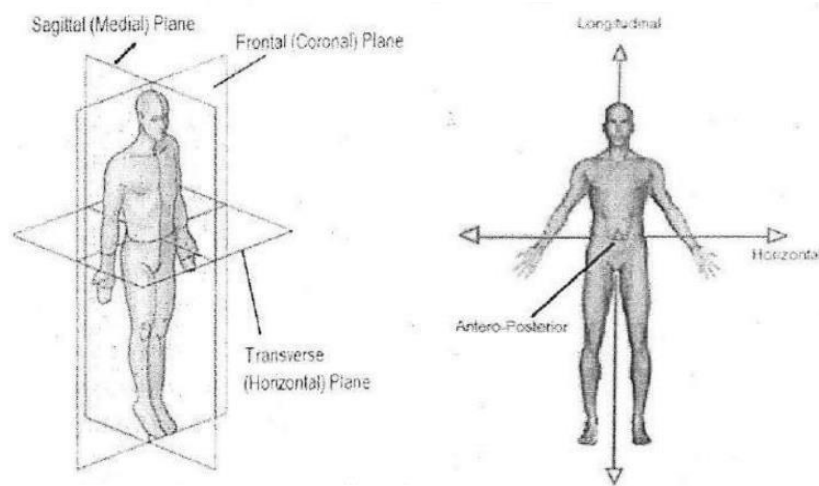
Apabila seseorang mengalami gangguan atau cedera pada salah satu saraf tersebut, akan dapat menimbulkan perasaan nyeri, kelemahan otot, dan terganggunya fungsi organ panggul. Sehingga, perlu adanya diagnosis dan penanganan yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut.

### **3. Kinesiologi Sendi Panggul**

Suatu persendian dalam tubuh manusia tersusun atas berbagai komponen yang mendukung adanya pergerakan dalam tubuh. Komponen tersebut adalah otot, tulang, saraf dan sebagainya. Sendi dapat bergerak karena adanya otot yang melintasi sendi pada suatu aksis. Bidang anatomi yang melalui tubuh memiliki 3 kardinal bidang yaitu sagittal, horizontal dan frontal (Neumann, 2010: 82). Bidang frontal (*coronal*) plane memiliki bidang *vertical* dan memanjang yang membagi tubuh depan dan belakang. Bidang sagittal (*medial*) plane membagi dari depan ke belakang tubuh menjadi sebelah kanan dan kiri. Bidang transverse (*horizontal*) plane membagi tubuh menjadi atas dan bawah. Dalam tubuh manusia juga dibagi

pada sumbu rotasi sebagai garis imajiner (titik rotasi) yang melewati sendi untuk menggambarkan gerakan yaitu (1) Axis Sagital mempunyai gerakan abduksi dan adduksi (2) Axis Horizontal mempunyai gerakan untuk fleksi dan ekstensi (3) Axis Vertikal untuk mendukung gerakan rotasi (Abdurrachman et al., 2017: 45-46).

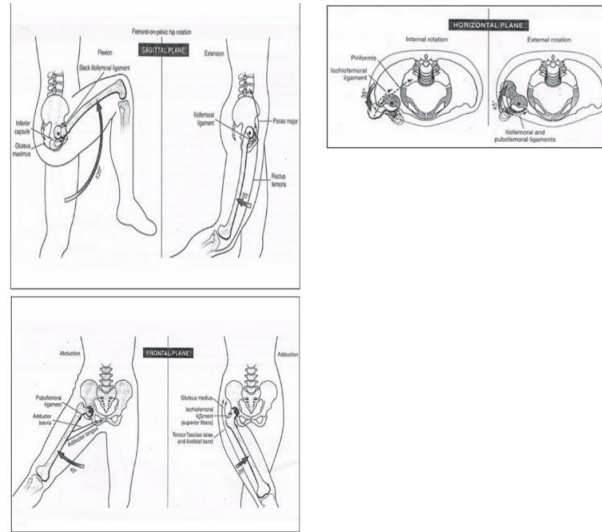
Gambar 24. Bidang Anatomi dan Axis Tubuh



(Sumber: Abdurrachman et al., 2017)

Ruang gerak sendi pada panggul, meliputi gerakan fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, endorotasi, dan eksorotasi. Gerak sendi tersebut dapat terjadi akibat adanya dukungan dari kelompok otot panggul yang menyilangi aksis sendi.

Gambar 25. ROM Sendi Panggul



(Sumber: Al-Muqsith, 2017)

#### 4. Patofisiologi Cedera Panggul

Patofisiologi cedera, secara umum dapat terjadi ketika adanya kerusakan dalam sel jaringan tubuh. Patofisiologi cedera panggul melibatkan berbagai mekanisme yang dapat mempengaruhi tulang, sendi, otot, ligamen, dan sebagainya. Cedera dapat terjadi akibat trauma akut atau cedera kronis seperti penggunaan yang berlebihan. Jaringan tubuh yang mengalami cedera akan mengeluarkan mediator kimia sebagai bentuk kekebalan atau perlindungan alami. Arovah (2016: 3) menjelaskan bahwa ketika jaringan mengalami kerusakan, tubuh akan mengeluarkan mediator kimia berupa *histamin*, *bradykinin*, *prostaglandin*, dan *leukotrine* yang dapat merangsang terjadinya peradangan atau inflamasi. Peradangan atau inflamasi mengakibatkan vasodilatasi pembuluh darah, sehingga jaringan yang mengalami cedera akan terasa hangat dan membengkak. Namun, secara fisiologis proses peradangan akan berangsur menurun sejalan dengan

terjadinya proses regenerasi sel jaringan tersebut.

**a. Mekanisme timbulnya nyeri cedera panggul**

Jaringan lunak seperti otot, ligamen, tendon yang mengalami cedera akan mengakibatkan perdarahan di dalam jaringan tersebut, sehingga dapat menimbulkan adanya pembengkakan. Pembengkakan atau benjolan pada jaringan yang rusak dapat meningkatkan tekanan pada jaringan lunak tersebut sehingga menimbulkan rasa nyeri dan kaku. Rasa nyeri dapat berasal dari *somatic, visceral*, dan psikogenic. Nyeri yang diakibatkan karena cedera panggul termasuk ke dalam nyeri *somatic* karena merujuk pada jaringan tubuh seperti kulit, tulang, otot, dan sendi serta struktur internal *musculoskeletal* (Anderson, 2009: 157). Mekanisme timbulnya nyeri didasari oleh proses multipel yaitu *nosisepsi*, *sensitisasi perifer*, perubahan *fenotip*, *sensitisasi sentral*, *eksitabilitas ektopik*, reorganisasi struktural, dan penurunan inhibisi. Nyeri juga melibatkan proses yang kompleks terdiri dari empat tahapan, yaitu *transduksi*, *transmisi*, *modulasi*, dan *persepsi* (Bahrudin, 2018: 8).

Perasaan nyeri dan kaku pada penderita cedera panggul kronis disebabkan karena otot menerima beban secara terus menerus, dan biasanya tidak dirasakan oleh penderita, sehingga terjadi kontraksi otot yang berkelanjutan. Jaringan *myofascial* yang rusak merangsang keluarnya senyawa yang dapat menyebabkan kontraksi otot (*histamin*), (*bradykinin*) merupakan senyawa utama yang menyebabkan rasa nyeri, *serotonin*, dan (*prostaglandin*) memberikan efek mendilatasi pembuluh

darah (pembengkakan). Senyawa kimia tersebut sebagai bentuk respon bahwa jaringan tubuh mengalami kerusakan dan dalam hal ini dapat merangsang ujung saraf tepi *nosiseptor* menimbulkan rasa nyeri (Anderson, 2009: 157).

## **b. Faktor terjadinya cedera**

Cedera dapat terjadi karena adanya beberapa faktor, diantaranya:

### **1. Faktor Biomekanis**

- a) Penggunaan yang berlebihan / *overuse* dapat terjadi karena adanya gerakan atau kegiatan berlebihan yang dilakukan secara berulan, sehingga otot mengalami kontraksi dan baru dirasakan setelah berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun.
- b) Anatomi: cedera tidak hanya terjadi karena adanya kerusakan dalam jaringan tubuh, namun dapat diakibatkan karena postur tubuh yang tidak anatomis. Setiawan, 2011: 95 menjelaskan bahwa postur tubuh yang tidak anatomis seperti tungkai bawah yang panjang sebelah, kaki jinjit mengakibatkan terganggunya gerakan atau dapat memperbesar resiko terjadinya cedera.

### **2. Faktor Demografis**

- a) Umur: umur menjadi salah satu faktor terjadinya cedera, karena umur dapat mempengaruhi kekuatan dan kekenyalan jaringan. Usra, 2012: 20 menjelaskan bahwa di usia 30-40 tahun, fungsi fisiologis tubuh, kekuatan otot, elastisitas tendon dan ligamen mengalami penurunan ketika di usia 30 tahun.

b) Jenis Kelamin: resiko terjadinya cedera panggul dapat terjadi dua kali lipat lebih banyak perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Perempuan memiliki struktur anatomi panggul yang lebih besar dan memiliki ROM yang lebih besar pula daripada laki-laki (Murphy et al., 2003: 17).

### 3. Faktor Metabolik

Faktor metabolic dapat dipengaruhi karena pada seorang individu mengalami obesitas. Menurut (Raharjo et al., 2016: 432) menjelaskan bahwa obesitas menjadi faktor yang dapat mempengaruhi besarnya gerak sendi. Akumulasi lemak yang berlebih pada area persendian mengakibatkan keterbatasan ROM dan dapat menghambat pergerakan sendi panggul.

#### c. **Kasifikasi Terjadinya Cedera**

Cedera dapat diklasifikasikan sebagai cedera akut atau kronis. Cedera akut terjadi secara tiba-tiba yang disebabkan karena adanya tekanan atau kekuatan yang berintensitas tinggi dalam waktu yang singkat. Misalnya seperti keseleo, *strain*, *sprain*. Cedera kronis disebabkan karena adanya penggunaan yang berlebih, yaitu ketika sedang melakukan aktivitas intensitas rendah dengan durasi yang lama. Cedera kronis dapat dirasakan ketika rehabilitasi cedera sebelumnya belum maksimal atau kurang memadai (Knight 2008: 117). Klasifikasi cedera terbagi menjadi 3 jenis (Damara et al, 2021: 48) yaitu:

1. Akut, cedera yang terjadi secara tiba-tiba akibat adanya benturan

atau bentuk kekerasan yang lain. Kejadian cedera akut berlangsung 0-24 jam sampai proses pendarahan berhenti. Tindakan penanganan harus dilakukan secara tepat dan cepat untuk mempersingkat periode ini yaitu bisa dilakukan dengan metode RICE (*Rest, Ice, Compression, Elevation*).

2. Sub Akut terjadi ketika masa akut telah berakhir yang berlangsung 24-48 jam. Ditandai dengan berhentinya proses pendarahan, tetapi dapat kembali terjadinya pendarahan apabila salah dalam penanganan.
3. Kronis atau tingkat lanjut berlangsung 48 jam sampai lebih. Fase ini penyembuhan telah dimulai dan kemungkinan kecil cedera kembali ke masa akut.

#### **d. Cedera sendi panggul**

Cedera pada panggul umumnya terjadi pada jaringan tubuh yaitu pada otot dan tendo (*strain*), ligament (*sprain*), tulang (*fractur*).

##### **1. *Strain***

*Strain* sering diartikan sebagai cedera pada otot atau tendon. *Strain* terjadi ketika serabut otot, tendon atau *musculotendinous junction* yaitu tempat dimana tendon dan otot bertemu mengalami kerusakan atau robek. *Strain* dapat terjadi pada kondisi akut dan kronis. Pada kondisi kronis dapat terjadi karena otot melakukan pekerjaannya secara berlebihan (Novita, 2021: 9). Dikutip dari (Novita, 2021) *Strain* memiliki tiga tingkatan yaitu:

- a) *Grade I* (robekan minimal), terjadi ketika ada sedikit robekan jaringan dan adanya gejala nyeri ketika beraktivitas.
- b) *Grade II* (robekan parsial), terjadi ketika tendon atau otot robek, adanya gejala nyeri, keterbatasan gerak dan adanya pembengkakan di tempat cedera.
- c) *Grade III* (robekan total), mengalami keterbatasan dalam bergerak atau tidak bisa bergerak sama sekali, terjadi nyeri berat yang berangsur menurun.

## 2. *Sprain*

*Sprain* diartikan sebagai cedera pada ligament atau pada tali penghubung sendi. *Sprain* dikategorikan dari yang sangat ringan (regangan atau robekan minimal pada jaringan ligamen) hingga cukup parah (melibatkan pemutusan total atau dari beberapa ligamen) (Novita, 2021: 8). Dikutip dari (Novita, 2021) *sprain* juga memiliki 3 tingkatan untuk menggambarkan keparahan *sprain*, diantaranya:

- a) *Grade I*, tidak ada robekan pada ligament, tetapi ada gejala nyeri dan bengkak pada lokasi cedera.
- b) *Grade II*, terjadi ketidakstabilan gerak bahkan terjadi penurunan rentang gerak karena adanya robekan ligament minimal hingga sedang. Adanya gejala nyeri dan pembengkakan.
- c) *Grade III*, yaitu robekan total pada ligament yang mengakibatkan penurunan besar dalam rentang gerak,



kurangnya stabilitas sendi yang memungkinkan gerakan sendi yang berlebihan, menimbulkan rasa nyeri yang hebat dan adanya pembengkakan pada lokasi cedera.

### 3. *Fractur*

*Fractur* atau patah tulang yaitu kondisi dimana struktur tulang atau susunan tulang tidak menyatu atau terputus. Patah tulang dapat disebabkan karena adanya trauma seperti benturan, jatuh, kecelakaan dan cedera ketika olahraga. Selain itu, dapat disebabkan karena kepadatan tulang mulai menurun seperti pada osteoporosis (Novita, 2021: 5).

### 4. *Overuse*

*Overuse injury* merupakan cedera yang terjadi akibat penggunaan aktivitas atau kegiatan latihan yang melebihi kinerja otot secara berulang dalam waktu yang relatif lama. *Overuse injury* terjadi karena adanya proses akumulasi dari cedera yang sudah terjadi sebelumnya atau berulang dan biasanya baru dirasakan keluhannya setelah berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun ketika melakukan aktivitas (Setiawan, 2011: 95).

## 5. Nyeri

### a. Definisi Nyeri

Nyeri adalah perasaan tidak nyaman yang dapat mengganggu aktivitas seseorang pada bagian jaringan lunak yang mengalami trauma atau cedera. Sejalan dengan yang dijelaskan oleh (Bahrudin, 2018: 8)

menjelaskan tentang nyeri adalah pengalaman sensorik yang tidak menyenangkan diakibatkan karena jaringan tubuh mengalami kerusakan, baik aktual maupun potensial. Nyeri merupakan komponen sensorik dan emosional yang sering diklasifikasikan sebagai nyeri akut dan kronis. Nyeri akut biasanya terjadi sebagai reaksi cedera jaringan, diakibatkan oleh aktivisasi reseptor nyeri (*nociceptor*) dan serabut saraf sensorik. Pada nyeri kronis yang berhubungan dengan kerusakan pada jaringan cedera dapat disebabkan oleh aktivitas secara terus menerus dari serabut saraf C yang berukuran kecil dan tidak *bermielin*. Nyeri kronis dapat terjadi karena adanya kerusakan yang berkelanjutan atau mengalami disfungsi pada system saraf perifer atau pusat (yang menyebabkan nyeri neuropatik) (Arovah, 2021: 26).

Perasaan nyeri dapat dibedakan dari intensitasnya, durasi, penyebaran, dan kualitas. Berdasarkan intensitasnya, nyeri dibedakan menjadi ringan, sedang, dan berat. Kualitas nyeri (tumpul, seperti terbakar, dan tajam). Durasi nyeri yaitu transien, intermiten, dan persisten. Penyebaran nyeri secara superfisial atau dalam, terlokalisir atau difus. Rasa nyeri tidak hanya suatu sensasi, tetapi memiliki komponen kognitif dan emosional dalam bentuk penderitaan (Bahrudin, 2018: 8).

#### **b. Fisiologi Nyeri**

Bahrudin, 2018: 8 menjelaskan mekanisme timbulnya nyeri mengalami empat proses tersendiri yaitu mekanisme timbulnya nyeri

berdasarkan atas proses multipel yaitu:

1. *Transduksi* adalah proses perubahan stimulus nyeri menjadi impuls listrik yang akan diterima oleh ujung syaraf. Nyeri dimulai ketika stimulus nyeri seperti luka fisik, panas, atau bahan kimia merusak jaringan tubuh, kemudian reseptor nyeri pada ujung syaraf di jaringan yang terluka mendeteksi stimulus ini. Ada beberapa syaraf yang terlibat dalam proses *transduksi* yaitu *A-beta*, *A-delta* dan *C*. Serabut yang merespon stimulasi non noksius secara maksimal dapat dikelompokkan sebagai serabut *nociceptor* atau penghantar nyeri.
2. *Transmisi* merupakan proses yang menghasilkan impuls untuk mengaktifkan *dorsalis medulla spinalis*, dilanjutkan dengan aktivasi otak oleh sensorik tractus. Neuron aferen primer merupakan sinapsis aktif yang menerima informasi dari saraf listrik dan mekanik. Aksonnya terletak di *dorsalis medulla spinalis* yang akhirnya tersambung dengan beberapa *neuron* tulang belakang.
3. *Modulasi* merupakan proses memperkuat impuls otak yang melibatkan berbagai *neurotransmitter* dan mekanisme penghambatan yang dapat meningkatkan atau mengurangi intensitas nyeri.
4. Persepsi nyeri terjadi ketika impuls nyeri mencapai korteks serebral, di mana impuls ini diinterpretasikan sebagai nyeri. Persepsi merupakan hasil dari interaksi proses transduksi, transmisi, dan modulasi yang menghasilkan perasaan pada setiap individu yang

disebut dengan persepsi nyeri.

### c. Jenis-jenis Nyeri

Nyeri merupakan perasaan tidak nyaman akibat jaringan dalam tubuh mengalami kerusakan seperti trauma atau iskemia (kekurangan oksigen dalam tubuh). Selain itu, nyeri dapat terjadi murni oleh nosiseptif, neuropatik atau myofascial (Arovah, 2021: 29).

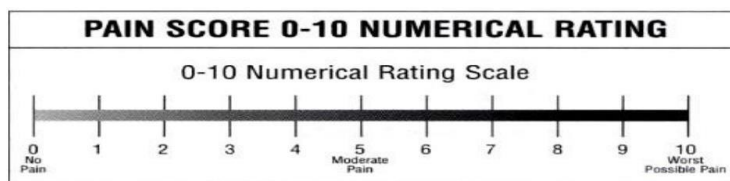
1. Nyeri nosiseptif disebabkan karena kerusakan jaringan aktif dan bersifat visceral atau somatik.
2. Nyeri neuropatik dihubungkan dengan penyakit pada system saraf (neuropati diabetes) atau kerusakan dimana saraf teriritasi setelah proses kompresi oleh tumor.
3. Nyeri *myofascial* ditandai dengan adanya *trigger point* (area otot yang mengalami ketegangan atau gagal berelaksasi dengan membentuk pita keras berbentuk gelendong yang nyeri). Nyeri ini memiliki sifat nosiseptif dan neuropatik.

### d. Alat Ukur Nyeri

Nyeri dapat diketahui intensitasnya dengan mengukur tingkat nyeri yang dirasakan oleh subjek. Untuk mengkaji tingkat nyeri subjek dapat menggunakan alat ukur untuk menilai intensitas nyeri. Alat ukur yang digunakan seperti *Numeric Rating Scale* (NRS), *Visual Analog Scale* (VAS), *Verbal Descriptor/Rater Scale* (VD/RS) (AKPER Widya Husada Semarang et al., 2019). Salah satu alat ukur nyeri yang digunakan untuk mengetahui tingkat nyeri pada penelitian ini adalah

*Numeric Rating Scale (NRS).* *Numeric Rating Scale* merupakan suatu bentuk alat pengukuran yang berbentuk seperti garis lurus atau horizontal yang dapat mengukur rasanyeri secara subjektif. NRS mengkaji tingkat nyeri dengan nilai 0 sampai 10. Nilai 0 mewakili perasaan tidak ada rasa nyeri dan 10 mewakili kondisi yang ekstrim yaitu intensitas nyeri dengan rasa sakit yang tidak tertahankan (AKPER Widya Husada Semarang et al., 2019).

Gambar 26. NRS (*Numeric Rating Scale*)



(Sumber: Aprilianti, 2021: 151)

## 6. *Range Of Motion*

### a. Definisi ROM

ROM (*Range Of Motion*) disebut sebagai rentang gerak merupakan ukuran seberapa jauh dan seberapa luas sendi dapat bergerak dari posisi tertentu ke posisi yang lain. ROM pada sendi panggul merupakan ukuran seberapa jauh sendi panggul dapat bergerak dalam berbagai arah. Nilai yang dihasilkan dari ROM menggambarkan seberapa luas sendi tersebut melakukan arah gerakan. Apabila Sendi panggul menghasilkan nilai ROM yang besar, maka kemungkinan kecil seseorang akan mengalami cedera (Raharjo et al., 2016: 431). Pada aktivitas sehari-hari, gerakan fleksi dan beberapa gerakan lainnya pada sendi panggul sering diperlukan. Oleh sebab itu, apabila seseorang

mengalami keterbatasan dalam melakukan suatu arah gerak akan berimplikasi pada penurunan mobilitas. Sehingga, dapat mempengaruhi keseimbangan tubuh yang dapat meningkatkan resiko terjadinya cedera (Agung, et al., 2018: 56).

Panggul merupakan salah satu sendi terbesar yang memungkinkan dapat melakukan gerakan ke segala arah. Gerakan sendi panggul memungkinkan adanya gerakan fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, endorotasi, dan eksorotasi. Gerakan tersebut terjadi akibat kelompok otot panggul yang bertanggungjawab dalam menggerakkan tubuh dan garis aksis yang membagi tubuh. (Al-Muqsith, 2017: 23) menjelaskan bahwa pada sendi panggul memiliki macam gerakan pada tiga bidang yaitu fleksi dan ensktensi pada bidang sagital (membagi tubuh pada sisi kanan dan kiri), abduksi dan adduksi pada bidang frontal (membagi tubuh pada sisi depan dan belakang), serta internal rotasi dan eksternal rotasi pada bidang horizontal (membagi tubuh menjadi atas dan bawah).

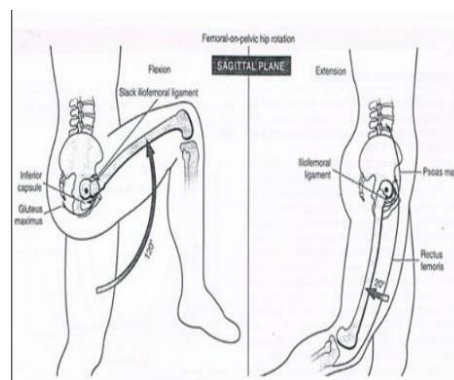
#### **b. ROM Pada Sendi Panggul**

(Al-Muqsith, 2017: 24) menjelaskan bahwa kinematika sendi panggul memiliki dua istilah yaitu (1) *Femoral on plevic hip kinematics*, adalah gerakan pada femur yang relatif terhadap pelvic yang diam. Artinya, gerakan yang biasanya terjadi ketika tubuh bagian atas diam dan kaki yang bergerak. (2) *Pelvic on femoral hip kinematics*, adalah gerakan pelvic yang bergerak relatif terhadap femur yang diam. Artinya, gerakan yang terjadi pada tubuh bagian atas dan kaki diam.

Istilah kinematika ROM sendi panggul untuk menghasilkan gerakan fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, endorotasi, dan eksorotasi adalah *Femoral on pelvic hip kinematics*. Berikut penjelasannya menurut (Al-Muqsith, 2017: 24-28):

- 1) Pada bidang sagital yaitu gerak fleksi – ekstensi. Gerak fleksi dengan posisi mengangkat paha atau femur ke arah dada. Lutut dalam posisi fleksi, rata-rata ROM fleksi sendi panggul sebesar  $120^{\circ}$ . Apabila lutut dalam posisi ekstensi, rata-rata fleksi femur sebesar  $70-80^{\circ}$ . Kemudian, rata-rata ROM ekstensi femur sebesar  $20^{\circ}$ .

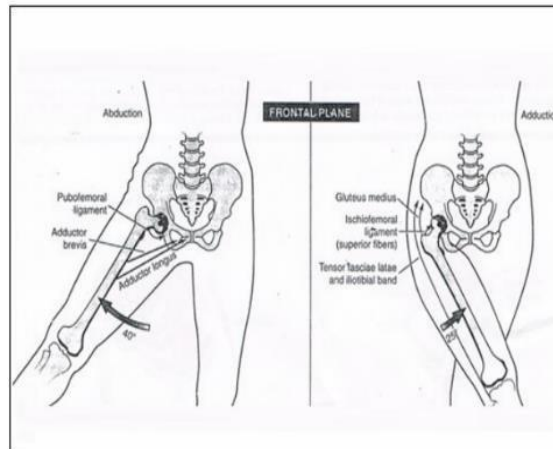
Gambar 27. Fleksi dan Ektensi Panggul



(Sumber: Al-Muqsith, 2017)

- 2) Pada bidang frontal yaitu gerak abduksi – adduksi. Gerak abduksi adalah gerakan tulang femur menjauhi garis tengah tubuh. Rata-rata ROM abduksi panggul bernilai  $40^{\circ}$ . Gerak adduksi adalah gerakan tulang femur mendekati garis tengah tubuh dan untuk rata-rata ROM adduksi sekitar  $25^{\circ}$ .

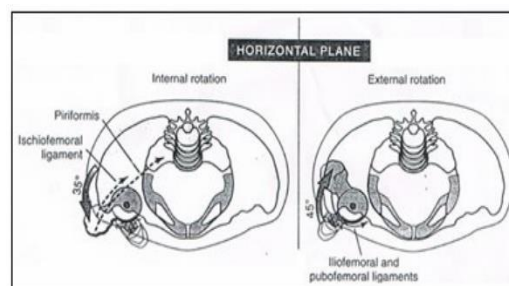
Gambar 28. Abduksi dan Adduksi Panggul



(Sumber: Al-Muqsith, 2017)

- 3) Pada bidang horizontal menghasilkan gerak endorotasi – Eksorotasi femur. Gerak endorotasi atau internal rotasi adalah gerakan memutar tulang femur ke arah dalam (medial), memiliki rata-rata ROM rotasi internal femur sekitar  $35^{\circ}$ . Gerak eksorotasi atau eksternal rotasi adalah gerakan memutar tulang femur ke arah luar (lateral) dan memiliki rata-rata ROM sebesar  $45^{\circ}$ .

Gambar 29. Endorotasi dan Eksorotasi Panggul



(Sumber: Al-Muqsith, 2017)

## 7. Fungsi Gerak

Fungsi gerak pada sendi panggul mengacu pada kemampuan sendi panggul untuk melakukan berbagai gerakan dengan efisien dan tanpa rasa sakit. Fungsi gerak adalah aspek penting dari kemampuan fisik yang



melibatkan interaksi antara otot, tulang, sendi, dan sistem saraf. Sendi panggul adalah salah satu sendi terbesar dan terkuat di tubuh manusia, yang menghubungkan tulang paha (*femur*) dengan tulang panggul (*pelvis*). Sendi ini berperan penting dalam aktivitas sehari-hari seperti berjalan, berlari, duduk, dan berdiri.

Untuk mengetahui kemampuan gerak fungsi panggul dapat diketahui atau dinilai menggunakan *Harris Hip Score* (HHS). *Harris Hip Score* merupakan salah satu instrumen penilaian untuk mengukur kemampuan gerak pada panggul. (Bayu et al., 2018: 13) menjelaskan *Harris Hip Score* merupakan sebuah penilaian terhadap hasil penilaian pasca operasi *fractur* panggul. Instrumen HHS termasuk ke dalam penilaian yang observasional yang sudah banyak digunakan dan terbukti memiliki validitas dan reliabilitas dalam menilai *outcome* pada pasien panggul. HHS memiliki kriteria penilaian yaitu: nyeri (0-44 poin), kapasitas fungsional (0-47 poin), deformitas (0-4 poin), dan rentan gerak sendi (0-5 poin). Interpretasi HHS menurut (Bayu et al., 2018: 14) dikelompokkan menjadi lima tingkatan *outcome* yaitu: (1) skor 90-100 bermakna sangat baik, (2) skor 80-89 bermakna baik, (3) skor 70-79 bermakna cukup baik, (4) skor 60-69 bermakna buruk, dan (5) skor < 60 sebagai gagal.

## B. Hasil Penelitian yang Relevan

Tabel 1. Hasil Penelitian yang Relevan

No	Nama Pengarang	Judul	Metode	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Aap Subhan Sa'roni dan Ali Satia Graha (2019)	Efektifitas Masase Terapi Cedera Olahraga Terhadap Nyeri Tumit dan Nyeri Otot Tibialis Pada Atlet Futsal SMA Negeri 1 Ciamis	Penelitian <i>pre-eksperimental</i> dengan <i>one group pretest-posttest</i> . Manipulasi yang diberikan pada cedera nyeri tumit dan nyeri otot menggunakan masase terapi cedera olahraga ( <i>massage frirrage</i> ). Teknik analisis menggunakan metode <i>Kolmogrof-Smirnof</i> dan <i>Saphiro-walk</i>	Hasil analisis uji-t menunjukkan nilai rata-rata yaitu 4.80 dengan nilai terendah 4.23 dan nilai tertinggi 5.36 pada 95% dengan nilai sig. sebesar 0.00 (sig. < 0.05), sehingga $H_0$ ditolak dan $H_1$ diterima yang artinya adanya efektifitas masase terapai cedera olahraga terhadap penurunan	Desain penelitian yang sama yaitu <i>pre-eksperimental one group pretest-posttest design</i> . Membuktikan bahwa masase dapat menurunkan nyeri.	Pada penelitian Aap Subhan Sa'roni dan Ali Satia Graha ditujukan pada tumit dan otot tibialis. Sedangkan penelitian ini tertuju pada regio panggul. Manipulasi masase yang diberikan masase <i>frirrage</i> , sedangkan penelitian ini masase metode Ali Satia Graha.

No	Nama Pengarang	Judul	Metode	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
				nyeri otot tibialis pada tumit. Diketahui nilai rata-rata sebesar 5.20 dengan nilai terendah 4.23 dan nilai tertinggi 5.90 pada 95% dengan nilai sig. sebesar 0.00 (sig. < 0.05) yang artinya terdapat efektifitas yang signifikan terhadap nyeri otot tibialis.		
2.	Davit Firmanda Hernowo dan Rachmah	Efektivitas Terapi Kombinasi Masase <i>Frirrage</i> dan	Masase <i>frirrage</i> dan terapi latihan PNF	Hasil penelitian pada ROM menunjukkan nilai	Pemulihan pada cedera panggul, untuk mengetahui	Manipulasi yang diberikan menggunakan dua perlakuan

No	Nama Pengarang	Judul	Metode	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	Laksmi Ambardini (2017)	Latihan PNF Terhadap Pemulihan Cedera Panggul		signifikansi ( $p < 0,05$ ), diperoleh efektivitas sebesar 6,60% untuk fleksi; 26,85% untuk ekstensi; 28,23% untuk abduksi; 10,74% untuk adduksi; 5,16% untuk rotasi medial; dan 6,77% untuk rotasi lateral. Hasil pengukuran nyeri secara keseluruhan sebelum dan sesudah perlakuan menunjukkan nilai signifikansi ( $p < 0,05$ ), dengan efektivitas	tingkat nyeri, ROM dan fungsi gerak.	yaitu kombinasi masase <i>frirrage</i> dan Latihan PNF. Sedangkan pada penelitian ini hanya menggunakan satu perlakuan yaitu masase metode Ali Satia Graha. Instrument yang digunakan untuk mengukur fungsi gerak berbeda.

No	Nama Pengarang	Judul	Metode	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
				<p>sebesar 51,13% dan pada fungsi gerak untuk sebelum dan sesudah perlakuan menunjukkan nilai signifikansi (<math>p &lt; 0,05</math>), dengan efektivitas sebesar 72,10%.</p> <p>Dapat disimpulkan dari penelitian tersebut adalah terapi kombinasi masase frirage dan terapi latihan PNF yang efektif terhadap pemulihan ROM, nyeri</p>		

No	Nama Pengarang	Judul	Metode	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
				dan fungsi gerak cedera panggul pada pasien Klinik Terapi FIK UNY.		
3.	Hafiz Mahesvi, Yustinus Sukarmin, Bernadeta Suhartini dan Ali Satia Graha (2023)	Efektivitas Terapi Masase Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha: Studi Eksperimental Terhadap Ankle Kronis	Metode Ali Satia Graha dan <i>pra-experimental design</i> dengan <i>one group pretest-posttest design</i> .	Hasil pengobatan cedera olahraga metode Ali Satia Graha menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,5$ yang artinya terdapat efektivitas yang signifikan dalam menurunkan rasa nyeri pada cedera kesehatan kaki. Kemudian,	Manipulasi yang diberikan menggunakan masase metode Ali Satia Graha. <i>Design</i> yang digunakan menggunakan <i>pra-experimental one group pretest-posttest design</i> .	Pada penelitian Hafiz Mahesvi, Yustinus Sukarmin, Bernadeta Suhartini dan Ali Satia Graha masase dilakukan untuk penyembuhan cedera <i>ankle</i> kronis. Sedangkan penelitian ini masase dilakukan untuk penyembuhan cedera

No	Nama Pengarang	Judul	Metode	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
				<p>terapi masase cedera metode Ali Satia Graha pada gerakan dorsofleksi, plantarfleksi, inversi, dan eversi menunjukkan hasil dengan nilai signifikansi <math>p = 0,000 &lt; 0,05</math> yang membuktikan bahwa terapi masase cedera olahraga metode Ali Satia Graha memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jarak gerak pada cedera</p>		panggul kronis.

No	Nama Pengarang	Judul	Metode	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
				pergelangan tangan kronis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penanganan cedera olahraga dengan terapi masase metode Ali Satia Graha dapat menurunkan persepsi nyeri dan meningkatkan jarak gerak pada cedera pergelangan tangan kronis.		

### C. Kerangka Berfikir

Cedera panggul merupakan cedera yang sering terjadi atau yang sering dikeluhkan oleh setiap pekerja atau olahragawan. Panggul termasuk salah satu sendi terbesar dalam tubuh yang bertanggungjawab untuk menopang anggota



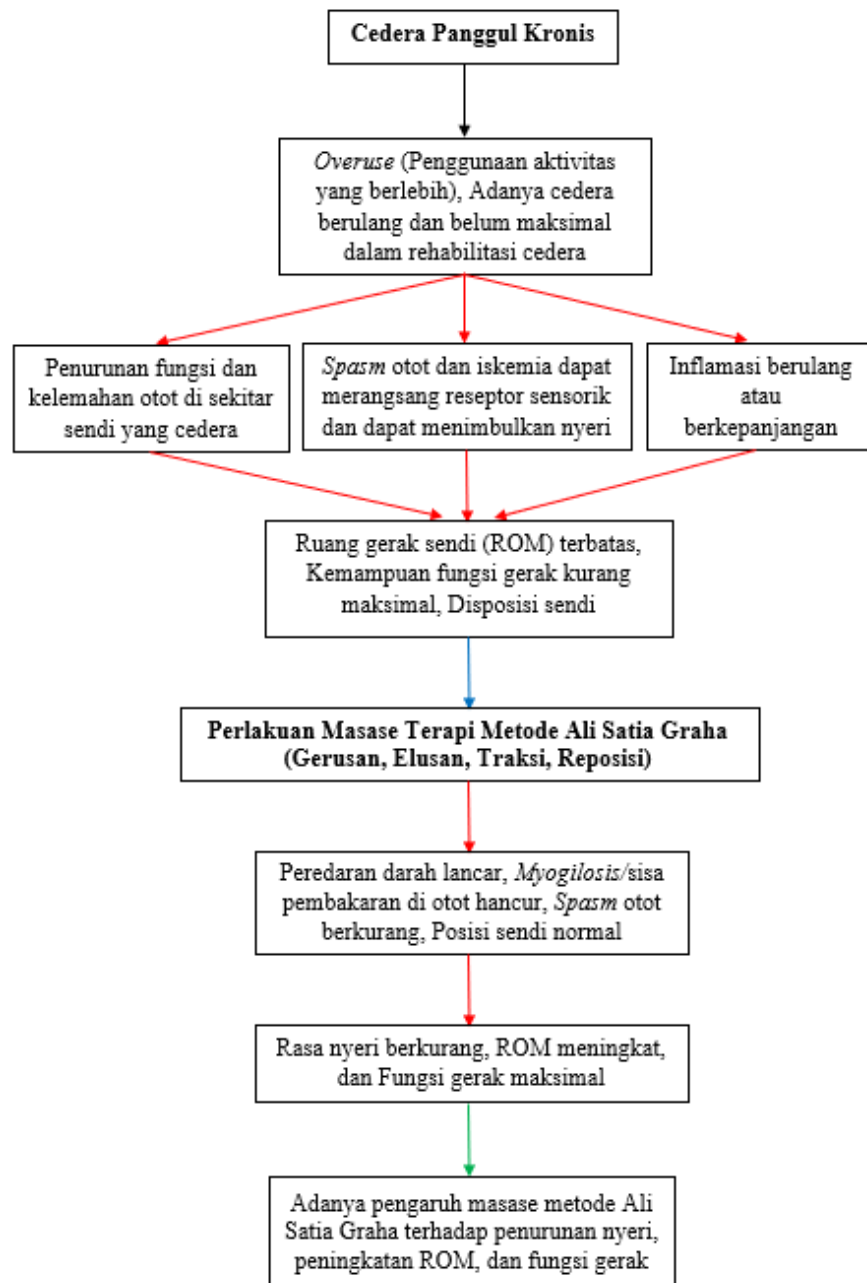
berat badan dan menjaga kestabilan tubuh ketika berjalan, berlari, maupun melompat. Cedera panggul dapat terjadi karena strukur tubuh yang tidak anatomis, sehingga rentan mengalami terjadinya cedera. Aktivitas fisik yang melebihi kapasitas kemampuan otot ketika bekerja (*overuse*). Selain itu, cedera dapat terjadi karena adanya gangguan *musculoskeletal*. Patofisiologi cedera terjadi ketika sel dalam jaringan tubuh mengalami kerusakan atau robekan, sehingga dapat menimbulkan rasa nyeri, dan penurunan fungsi gerak. Cedera panggul dapat dikategorikan berdasarkan durasinya yaitu cedera akut dan cedera kronis. Cedera panggul kronis berkembang secara bertahap dan berlangsung dalam waktu yang lama, sering terjadi akibat *overuse* atau penggunaan berlebih. Cedera panggul kronis dapat menimbulkan disposisi sendi dan *spasm* otot yang menyebabkan iskemia atau kurangnya suplai darah ke jaringan tubuh, sehingga oksigen dalam tubuh akan berkurang (hipoksia). Spasme otot dan iskemia yang berlebihan dapat merangsang reseptor sensorik yang bertanggungjawab untuk mendeteksi rangsangan berbahaya yang dapat menyebabkan kerusakan dan menimbulkan sensasi nyeri yang akhirnya membatasi ruang gerak sendi.

Upaya dalam penanganan cedera panggul untuk menurunkan rasa nyeri, meningkatkan ROM, dan fungsi gerak pada cedera panggul salah satunya dengan terapi masase metode Ali Satia Graha. Teknik masase yang digunakan dalam terapi metode Ali Satia Graha yaitu menggunakan teknik gosokan dan gerusan yang digabungkan, hanya menggunakan ibu jari. Setelah itu, dilakukan traksi/tarikan untuk memberikan ruang pada sendi dan yang terakhir reposisi

(mengembalikan) posisi sendi ke tempat semula. Dengan menggabungkan teknik gerusan dan elusan memiliki manfaat untuk memperlancar peredaran darah dan dapat menghancurkan *myoglosis* yang ada di otot, sehingga dapat membantu mengurangi peradangan dan membantu mengurangi spasme otot. Manipulasi dengan teknik traksi dan reposisi memiliki tujuan untuk memberikan ruang pada kedua sendi sehingga membantu mengembalikan posisi sendi yang bergeser ke posisi yang normal. Dengan meningkatnya peredaran darah, *myogilosis* (sisir pembakaran) di otot hancur, dan posisi sendi yang normal dapat membantu dalam pemulihan cedera panggul kronis yang ditandai dengan penurunan nyeri, peningkatan ROM, dan fungsi gerak.

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah diuraikan di atas, diharapkan dalam penelitian ini dapat menjadi literatur bagi praktisi atau menjadi modalitas pilihan untuk penanganan cedera panggul kronis yang digambarkan dalam bentuk di bawah ini.

Gambar 30. Kerangka Berfikir



**Keterangan:**

- = Sebab
- = Akibat/dampak
- = Solusi
- = Hasil

#### **D. Hipotesis**

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir di atas, hipotesis pada penelitian ini adalah:

1. Adanya pengaruh masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha terhadap pemulihan cedera panggul yang ditandai dengan penurunan nyeri.
2. Adanya pengaruh masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha terhadap peningkatan *range of motion* pada pemulihan cedera panggul kronis.
3. Adanya pengaruh masase terapi metode Ali Satia Graha terhadap peningkatan fungsi gerak pada pemulihan cedera panggul kronis.

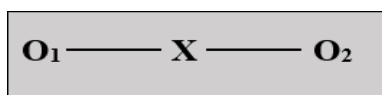
### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan desain *pre-eksperimental* dengan rancangan *one grup pretest-posttest design*. Pengukuran nyeri, *Range Of Motion* (ROM), dan fungsi gerak dilakukan sebelum diberikan perlakuan untuk mendapatkan data *pretest*. Setelah diberikan perlakuan, diukur kembali tingkat nyeri, *Range Of Motion* (ROM), dan fungsi gerak untuk mendapatkan data *posttest* tanpa adanya kelompok kontrol. Rancangan desain dalam penelitian ini untuk mengetahui bagaimana pengaruh *massage* metode Ali Satia Graha terhadap variable nyeri, ROM, dan fungsi gerak. Penelitian dengan *one group pretest-posttest design* digambarkan sebagai berikut:

Gambar 31. Desain Penelitian



Keterangan:

O<sub>1</sub> = Data *pretest*

X = Perlakuan *massage*

O<sub>2</sub> = Data *posttest*

##### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 28 Maret sampai 23 April tahun 2024 yang bertempat di Plaza UNY lantai 4.

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah pasien yang mengalami cedera panggul kronis. Pasien yang mengalami cedera panggul kronis disaring berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik pengambilan populasi menggunakan teknik *Purposive Sampling* yaitu peneliti memilih sampel berdasarkan kriteria tertentu dengan tujuan penelitian.

Sampel dalam penelitian ini adalah bagian dari populasi yang dipilih untuk di observasi sebagai penelitian. (Sugiyono, 2018: 81) menjelaskan bahwa sampel merupakan termasuk ke dalam bagian karakteristik dari populasi tersebut. Pengambilan sampel dilakukan dengan pertimbangan tertentu, sehingga tidak semua populasi untuk diteliti. Perhitungan jumlah sampel dalam penelitian ini, dihitung menggunakan rumus slovin. Rumus slovin digunakan untuk membantu peneliti dalam menentukan sampel dengan populasi yang sudah ditentukan. Menurut (Patariato, 2015: 31) menjelaskan rumus slovin dalam penentuan jumlah sampel, hasilnya harus mewakili atau representatif agar hasil penelitian dapat di sama ratakan dan dalam perhitungannya tidak memerlukan tabel jumlah sampel. Rumus slovin dapat dituliskan sebagai berikut:

Rumus Slovin:

$$s = \frac{N}{1 + N (e)^2}$$

Keterangan:

s = ukuran sampel

N = populasi: 30 (jumlah pasien cedera panggul bulan Januari)

e = persen kelonggaran (20% = 0,2 karena populasi dalam jumlah kecil)

Rumus Slovin menurut Patarianto (2015: 31) memiliki ketentuan yaitu (1) apabila nilai e = 0,1 (10%) untuk populasi dengan jumlah besar. (2) apabila nilai e = 0,2 (20%) untuk populasi dengan jumlah kecil. Sehingga, peneliti mengambil nilai e sebesar 0,2 (20%) karena jumlah populasi yang diambil 30.

$$s = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

$$s = \frac{30}{1 + 30(0,2)^2}$$

$$= \frac{30}{1+1,2}$$

$$= \frac{30}{2,2}$$

$$= 13,6363$$

Dengan rumus di atas didapatkan hasil jumlah sampel minimal 13,6363 dan dalam penelitian ini ditentukan jumlah sampel sebanyak 15 orang, dengan kriteria sebagai berikut:

1. Kriterion Inklusi

- a. Bersedia menjadi responden yang dibuktikan pada formular *informed consent*
- b. Bersedia mengisi kuisioner data pasien
- c. Masalah *musculoskeletal* (tulang, otot, sendi) yang disertai peradangan.
- d. Adanya rasa nyeri.
- e. Terganggunya fungsi gerak.

- f. Mengalami penurunan ruang gerak sendi.
2. Kriteria Eksklusi
- a. Pasien mengalami fraktur tulang
  - b. Adanya luka terbuka atau infeksi pada kulit
  - c. Bengkak atau kanker
  - d. Kasus thrombosis vena dalam (*deep vein thrombosis*).

#### **D. Definisi Operasional Variabel**

Variabel dalam penelitian ini ada variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent*). Variabel bebas (*independent*) merupakan variabel yang dapat mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya pada variabel terikat (*dependent*), sedangkan variabel terikat (*dependent*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari variabel bebas (Indra & Cahyaningrum, 2019: 2-3). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *massage* cedera olahraga metode Ali Satia Graha, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah nyeri, *range of motion* (ROM) dan fungsi gerak panggul. Variabel bebas dan terikat tersebut didefinisikan sebagai berikut.

##### **1. *Massage* Terapi Cedera Metode Ali Satia Graha**

Manipulasi *massage* dalam penelitian ini adalah suatu metode manipulasi dari Ali Satia Graha yang menggabungkan teknik berupa gerusan dan elusan pada area otot tungkai atas (*quadriceps femoris*), persendian panggul pada posisi terlentang dan telungkup pada otot *hamstring*, otot *latissimus dorsi*, otot *gluteus maximus*, yang setelahnya diberikan tarikan (traksi) digabungkan dengan melakukan reposisi sendi



pada anggota tubuh yang mengalami cedera ringan. Perlakuan masase diberikan setelah subjek melakukan pengukuran data awal (*pretest*).

## **2. Nyeri Cedera Panggul**

Nyeri sendi panggul dalam penelitian ini adalah keadaan dimana sendi panggul mengalami gangguan atau rasa tidak nyaman ketika digerakkan. Rasa nyeri yang ditimbulkan bersifat subyektif dan diukur menggunakan instrument pengukuran *Numeric Rating Scale* (NRS). NRS digunakan sebagai pengganti deskripsi kata, dimana pasien menilai nyeri yang dirasakan antara skala 0-10. Semakin besar tingkatan angka yang ditunjukkan, maka semakin besar nyeri yang dirasakan oleh penderita, begitu sebaliknya.

## **3. *Range Of Motion* (ROM)**

ROM (*Range Of Motion*) adalah ruang gerak maksimum yang dapat dilakukan oleh penderita sendi panggul kronis. Pengukuran dapat menggunakan goniometer. Teknik pengukuran ROM dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui luas pergerakan sendi panggul pada gerakan fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, endorotasi dan eksorotasi.

## **4. Fungsi Gerak Panggul**

Fungsi gerak sendi panggul dalam penelitian ini merujuk pada tingkat keterbatasan gerak panggul pada penderita cedera panggul kronis. Ketika pasien mengalami cedera, otot-otot panggul di sekitarnya akan mengalami ketegangan atau kekakuan yang mengakibatkan ruang gerak sendi terbatas. Apabila cedera yang dialami sembuh, maka fungsi gerak

sendi panggul akan kembali normal. Keterbatasan fungsi gerak dapat diukur menggunakan *Harris Hip Score*.

## E. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

### 1. Instrument Penelitian

Instrument penelitian merupakan alat atau fasilitas yang dapat digunakan oleh peneliti untuk membantu peneliti mengumpulkan data agar lebih mudah diolah dengan hasil yang lebih baik, lengkap dan sistematis (Hakimah, 2016, 16). Instrument penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah:

#### a. *Numeric Rating Scale*

Pemeriksaan yang dilakukan pada subjek penelitian untuk mengukur rasa nyeri menggunakan skala nyeri yaitu *Numeric Scale* (NRS). Skala nyeri untuk mengetahui tingkat nyeri yang dirasakan pada subjek penelitian adalah 0 sampai 10. Apabila nilai skala yang ditunjukkan semakin besar, maka nyeri yang dirasakan semakin besar.

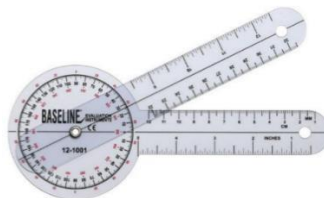
Tabel 2. Skala Numeric Rating Scale

Skala	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Keterangan	Tidak Nyeri	Nyeri Ringan		Nyeri Sedang		Nyeri Berat		Nyeri Sangat Berat		Nyeri Sangat Berat	

## b. Goniometer

Pengukuran ROM sendi panggul dilakukan menggunakan alat berupa goniometer. Goniometer merupakan alat ukur yang umum digunakan untuk mengetahui kemampuan gerak sendi. Pasien yang mengalami perubahan rentang gerak pada sendi dapat diketahui menggunakan goniometer untuk menilai rentang gerak pada penilaian sebelum diberi perlakuan yang kemudian memastikan intervensi berhasil menggunakan goniometer setelah diberi perlakuan. Rata-rata rentang derajat ROM sendi panggul ketika fleksi sebesar  $120^{\circ}$ , ekstensi sebesar  $20^{\circ}$ , abduksi sebesar  $40^{\circ}$ , adduksi sebesar  $25^{\circ}$ , endorotasi  $35^{\circ}$  dan eksorotasi  $45^{\circ}$  (Al-Muqsith, 2017: 25-28).

Gambar 32. Penggaris Goniometer



(sumber: <https://www.physiosupplies.eu/plastic-goniometer-20-cm>,

diakses pada 2 februari 2024, pukul 11.11 WIB)

## c. *Harris Hip Score*

Keterbatasan fungsi gerak pada penderita cedera panggul kronis dapat diukur menggunakan *Harris Hip Score*. *Harris Hip Score* merupakan instrument penilaian observasional yang sudah banyak digunakan dan terbukti memiliki validitas dan reliabilitas dalam menilai hasil pada pasien cedera panggul (Nurwijayanti & Iqomh, 2018: 13). Alat ukur ini berupa kuisioner yang berisi 4 sub bagian

pertanyaan yang mewakili atau menggambarkan kesanggupan tubuh dalam melaksanakan aktivitas. Penilaian *Harris Hip Score* digunakan untuk menilai fungsi gerak pada panggul yang masing-masing sub pertanyaan memiliki skor yaitu: (1) nyeri bernilai 0-44 poin, (2) kapasitas fungsional bernilai 0-47 poin, (3) deformitas bernilai 0-4 poin, dan (4) rentang gerak sendi bernilai 0-5 poin. Hasil yang diperoleh berupa skor yang dikelompokkan menjadi tingkatan *outcome* yaitu: skor 90-100 bermakna sangat baik, skor 80-89 bermakna baik, 70-79 bermakna cukup baik, 60-69 bermakna buruk, dan <60 sebagai gagal (Nurwijayanti & Iqomh, 2018: 14).

**d. *Body Weight Scale* dan Stadiometer**

Instrumen pengukuran *body weight scale* (Omron digital) dan Stadiometer digunakan untuk membantu mengukur berat badan dan tinggi badan subjek. Instrumen stadiometer untuk mengukur tinggi badan dengan kapasitas tinggi maksimum 210cm. Subjek diukur tinggi badan dan berat badan untuk mendapatkan data catatan medis, sehingga dapat dianalisis variabel subjek penelitian.

**2. Teknik Pengumpulan Data**

Data penelitian yang dikumpulkan ini di dapatkan dari tes dan pengukuran dari populasi yang mengalami cedera panggul kronis. Langkah-langkah penelitiannya adalah sebagai berikut:

- a. Menemukan responden atau pasien yang mengalami cedera panggul kronis yang merasakan nyeri dan mengalami penurunan fungsi gerak

pada sendi panggul.

- b. Peneliti melakukan permohonan izin kepada pasien untuk dijadikan sebagai subjek penelitian.
- c. Peneliti memberikan surat pernyataan ketersediaan sebagai responden kepada pasien.
- d. Peneliti menjelaskan terkait alur penelitian yang akan dilakukan.
- e. Pengumpulan data awal (*pretest*) dilakukan dengan mengukur tingkat nyeri, *Range Of Motion* (ROM), dan fungsi gerak.
- f. Subjek diberikan perlakuan dengan *massage* terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha.
- g. Pengumpulan data setelah diberi perlakuan dengan cara mengukur kembali tingkat nyeri, *Range Of Motion* (ROM), dan fungsi gerak pasien untuk mendapatkan data (*posttest*).
- h. Setelah mendapatkan data mentah dari subjek, selanjutnya diolah dengan menggunakan IBM SPSS *Statistics* 21.

### **3. Validitas dan Reliabilitas**

#### **a. *Numeric Rating Scale***

Instrument *Numeric Rating Scale* pada penelitian ini tidak melakukan uji validitas dan reliabilitas karena alat ukur NRS telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas pada penelitian sebelumnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Li, Liu, & Herr dalam (Swarihandiyanti, 2016: 46), penelitian ini membandingkan empat skala nyeri pada klien pasca bedah yaitu NRS, *Face Pain Scale Revised*

(FPS- R), VRS dan VAS menunjukkan keempat skala nyeri tersebut menghasilkan validitas dan reliabilitas yang baik. Uji validitas skala nyeri NRS menunjukkan  $r = 0,90$  dan uji reliabilitas NRS menunjukkan hasil lebih dari 0,95. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa instrument penelitian NRS valid dan reliabel.

**b. *Harris Hip Score***

Instrument *Harris Hip Score*, pada penelitian ini tidak melakukan uji validitas dan reliabilitas karena telah melakukan uji validitas dan reliabilitas pada penelitian sebelumnya. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Söderman & Malchau, 2001: 192-195) membandingkan *WOMAC*, SF-36, dan *Harris Hip Score* pada pasien dari Rumah Sakit Universitas Sahlgrenska yang dipilih secara acak melalui algoritma komputer menunjukkan bahwa antara ketiga instrument tersebut tidak ada perbedaan yang signifikan. *WOMAC* memiliki nilai domain tertinggi ( $r = 0,91$  untuk nyeri dan  $r = 0,93$  untuk fungsi). Untuk *Harris Hip Score* menunjukkan nilai reliabilitas yang sangat baik pada nyeri 0,93 dan fungsi 0,95. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa instrument penelitian valid dan reliabel.

**c. *Goniometer***

Alat ukur goniometer telah digunakan secara luas dan sudah dilakukan uji validitas dan reliabilitasnya. Goniometer telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas pada penelitian yang dilakukan oleh Rosmita (2015) dalam (Noviani, 2023: 40). Nilai yang ditunjukkan

pada alat ukur goniometer menghasilkan nilai validitas sebesar 0,95 dan reliabilitas sebesar 0,51.

#### **4. Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh selanjutnya diolah dan di analisis menggunakan alat atau instrumen aplikasi olah data yaitu IBM SPSS *Statistics* versi 21. Hasil data yang telah di olah akan di analisis untuk membantu dalam pengambilan keputusan (hipotesis).

##### **a. Analisis Deskriptif Subjek Penelitian**

Analisis deskriptif subjek penelitian digunakan untuk menggambarkan, mengetahui dan mendeskripsikan subjek penelitian yang meliputi usia, jenis kelamin, pekerjaan, tinggi badan, berat badan, durasi cedera baik meenggunakan tabel, *pie chart* maupun diagram batang.

##### **b. Analisis Deskriptif Statistik dan Uji Normalitas**

###### **1) Deskriptif Statistik Variabel Penelitian**

Deskriptif statistik variabel penelitian digunakan untuk mendeskripsikan seluruh variabel penelitian dari *pre-test* dan *post-test* yang terdiri dari rata-rata dan standar deviasi dari variabel nyeri, ROM dan fungsi gerak.

###### **2) Uji Normalitas**

Uji normalitas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak. Apabila data terdistribusi normal, maka dilakukan perhitungan menggunakan

parametrik. Kemudian, apabila data tidak terdistribusi normal, maka perhitungan menggunakan nonparametric. Data terdistribusi normal apabila nilai  $p > 0,05$  dan apabila nilai  $p < 0,05$ , maka data tidak terdistribusi normal. Pada penelitian ini, dalam menguji normalitas data, penulis menggunakan teknik *Shapiro-wilk*, karena jumlah sampel yang kecil.

### c. Uji Analisis Statistik Inferensial

#### 1) Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini adalah menurunkan nyeri, meningkatkan ROM dan fungsi gerak. Uji hipotesis menggunakan uji *paired t-test* yang digunakan apabila data terdistribusi normal dan apabila data tidak terdistribusi normal, menggunakan uji *Wilcoxon signed rank test* untuk membuktikan hipotesis *massage* terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha dapat menurunkan nyeri, meningkatkan ROM dan fungsi gerak.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

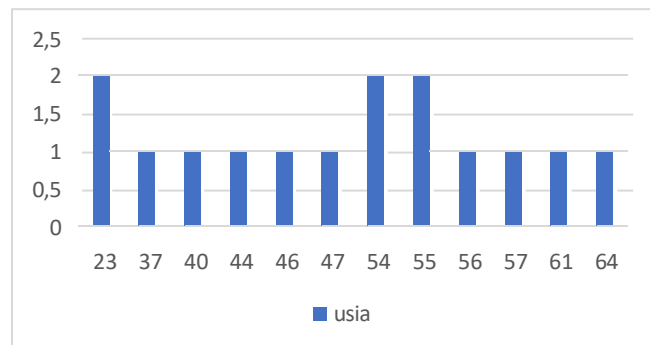
##### 1. Analisis Deskriptif Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini merupakan penderita yang mengalami cedera panggul kronis di Plaza UNY berjumlah 15 orang.

###### a. Usia

Rentang usia dari subjek penelitian ini adalah berkisar di usia 23-64 tahun dengan rata-rata usia 47,73 tahun, dengan standar deviasi 12,521. Data penelitian menunjukkan keluhan penderita cedera panggul terbanyak pada usia 23, 54, dan 55. Usia subjek penelitian disajikan pada gambar diagram berikut:

Gambar 33. Diagram Subjek Usia



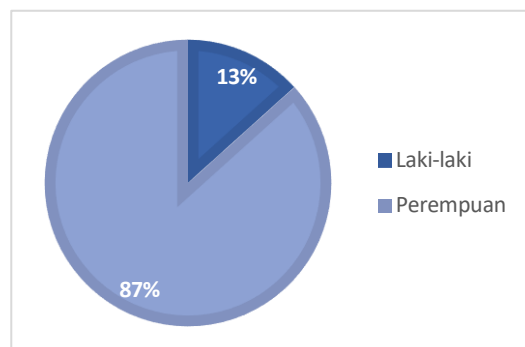
Berdasarkan data pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa kasus cedera panggul pada penelitian ini banyak terjadi pada usia 23, 54, dan 55 tahun masing-masing sebanyak 2 subjek. Hal ini dikarenakan subjek pada usia tersebut mayoritas masih aktif dalam melakukan aktivitas atau pekerjaan berat dan sering di posisi tertentu dalam waktu yang lama. Hal tersebut dapat

mengakibatkan *overuse*, hingga cedera berulang. Subjek dengan usia 54 dan 55 tahun mayoritas banyak melakukan aktivitas atau pekerjaan yang berulang, subjek mengalami jatuh dan salah posisi ketika bekerja.

b. Jenis Kelamin

Subjek dalam penelitian ini berjumlah 15 orang dengan rincian 13 perempuan dan 2 laki-laki. Hal ini ditunjukkan dengan presentase pasien perempuan sebesar 87% dan persentase pasien laki-laki sebesar 13%.

Gambar 34. Diagram Subjek Jenis Kelamin



c. Tinggi Badan dan Berat Badan

Rentang tinggi badan subjek pada penelitian ini adalah 150-169 cm dengan rata-rata 157,8 cm dan standar deviasi 6,501. Sedangkan rentang berat badan subjek pada penelitian ini adalah 46-95 kg dengan rata-rata 59,8 kg dan standar deviasi 12,907.

d. Pekerjaan

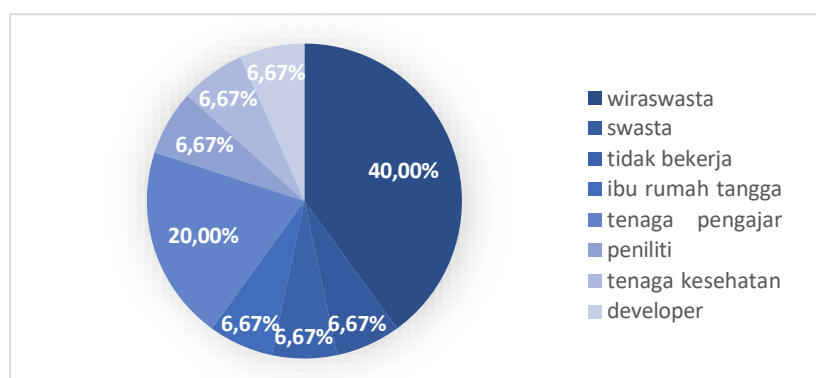
Pekerjaan dari subjek penelitian ini terdapat delapan jenis pekerjaan yang tersaji dalam tabel berikut:

Tabel 3. Kategori Pekerjaan Subjek

Pekerjaan	Jumlah Subjek (%)
Wiraswasta	6 Subjek (40)
Swasta	1 Subjek (6,67)
Tidak Bekerja	1 Subjek (6,67)
Ibu Rumah Tangga	1 Subjek (6,67)
Tenaga Pengajar	3 Subjek (20)
Peneliti	1 Subjek (6,67)
Tenaga Kesehatan	1 Subjek (6,67)
Developer	1 Subjek (6,67)

Hasil data pada tabel 3 di atas menunjukkan bahwa subjek yang mengalami cedera panggul paling banyak dialami oleh subjek dengan pekerjaan wiraswasta sebanyak 6 subjek, diikuti oleh pekerja tenaga pengajar sebanyak 3 subjek. Data pekerjaan subjek dapat disajikan dalam diagram lingkaran berikut:

Gambar 35. Diagram Subjek Pekerjaan

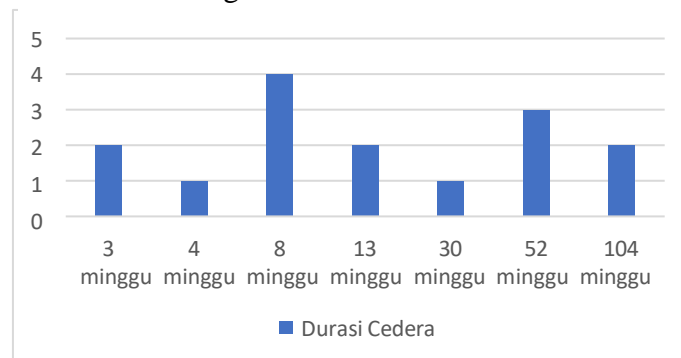


#### e. Durasi Cedera

Berdasarkan data penelitian yang sudah diambil, pasien yang mengalami cedera panggul pada rentang 3-104 minggu

dengan rata- rata 30,80 minggu dan standar deviasi 34,890. Durasi cedera yang dialami subjek penelitian terbanyak pada durasi cedera 8 minggu. Durasi cedera subjek tersaji pada diagram berikut:

Gambar 36. Diagram Durasi Cedera



Durasi cedera yang dialami subjek terbanyak adalah 8 minggu sebanyak 4 subjek diikuti pada durasi cedera 52 minggu sebanyak 3 subjek yang termasuk pada fase kronis, karena cedera relatif tidak dirasakan. (Kisner & Colby, 2007: 297) menjelaskan 3 tahapan durasi cedera yaitu: tahap akut (reaksi peradangan) yang ditandai dengan adanya peradangan, bengkak, kemerahan, sensasi panas, nyeri dan penurunan fungsi. Tahap cedera akut berlangsung 4-6 hari sejak cedera yang dialami. Tahap sub akut (perbaikan dan penyembuhan) yang ditandai dengan berkurangnya peradangan hingga berangsur hilang. Tahap ini, berlangsung 10-17 hari atau 14 hingga 21 hari setelah terjadinya cedera. Kemudian tahap kronis (pematangan dan *remodeling*), pada tahap ini tidak ada tanda peradangan,

kemungkinan terjadinya kelemahan otot yang dapat membatasi normal fungsi. Tahap kronis berlangsung 3 minggu sampai 12 bulan tergantung pada jaringan yang terlibat dan tingkat kerusakan.

## 2. Analisis Deskriptif Statistik dan Uji Normalitas

### a. Deskriptif Statistik Variabel Penelitian

Tabel berikut menggambarkan rata-rata dan standar deviasi dari hasil pengukuran *pretest* dan *posttest* masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion* dan fungsi gerak.

#### 1) Nyeri

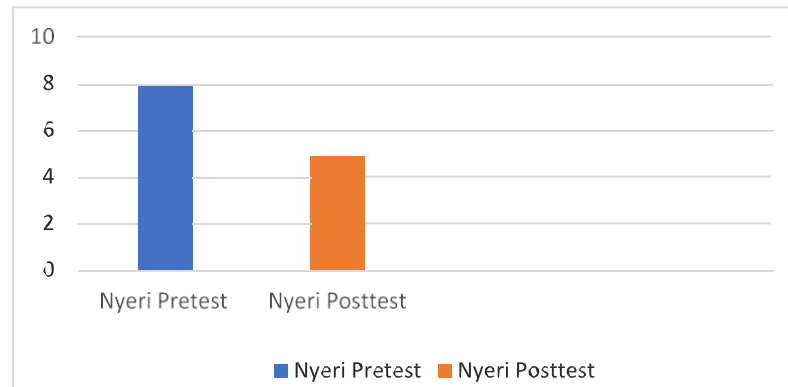
Skala nyeri diukur menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) dengan nilai 0-10. Semakin tinggi nyeri yang dirasakan, maka nilai pada angka NRS semakin tinggi pula (Aprilianti, 2021: 151). Hasil rata-rata dan standar deviasi pemeriksaan skala nyeri terhadap 15 subjek penelitian sebelum dan setelah diberikan perlakuan masase metode Ali Satia Graha disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 4. Hasil Analisis Deskriptif Statistik Skala Nyeri *Pretest* - *Posttest*

Variabel	N	Mean		Std. Deviasi		Penurunan
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	
Nyeri	15	7,86	4,86	1,12	1,06	38,1%

Hasil nilai rata-rata pada tabel 4 di atas saat *pretest* dihasilkan 7,86 dengan standar deviasi sebesar 1,12. Hasil *posttest* yang didapat memiliki nilai rata-rata 4,86 dengan standar deviasi sebesar 1,06.

Berdasarkan tabel 4 terdapat penurunan skala nyeri sebesar 38,1%. Perbedaan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* skala nyeri dapat dilihat pada diagram berikut:



## 2) ROM

Analisis statistik deskriptif dari keseluruhan data ROM dari nilai *pretest* dan *posttest* baik pada gerak fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, endorotasi, dan eksorotasi disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Analisis Deskriptif Data ROM *Pretest-Posttest*

Variabel	Mean		Std. Deviasi		Peningkatan
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	
Fleksi	77,33	96,53	26,54	28,04	24,8%
Ekstensi	13,53	20,20	6,92	8,45	49,2%
Abduksi	29,47	38,87	14,12	14,43	31,8%
Adduksi	23,27	32,80	8,37	8,17	40,9%
Endorotasi	25,13	33,40	7,00	8,16	32,9%
Eksorotasi	24,27	31,67	7,78	9,78	30,4%

Berdasarkan hasil data analisis pada tabel 5 rata-rata data ROM sendi panggul seperti fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi,

endorotasi, dan eksorotasi terjadi peningkatan setelah diberi perlakuan masase metode Ali Satia Graha. Perlakuan yang diberikan yaitu teknik gerusan yang memiliki tujuan untuk mengurangi ketegangan otot, kemudian teknik reposisi, memiliki manfaat untuk mengembalikan posisi sendi ke pelekatan sendi yang normal, sehingga ROM pada sendi dapat bergerak normal dan tidak kaku (Graha, 2019: 7).

### 3) Fungsi Gerak

Fungsi gerak diukur menggunakan kuisioner *harris hip score* (HHS) yang masing-masing diberikan skor yang berbeda. Penilaian HHS merupakan penilaian terhadap hasil pasca cedera panggul (Nurwijayanti & Iqomh, 2018: 13). Analisis statistik deskriptif pada variabel fungsi gerak disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Analisis Deskriptif Data Fungsi Gerak *Pretest- Posttest*

Variabel	N	Mean		Std. Deviasi		Peningkatan
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	
Fungsi Gerak	15	45,97	74,44	13,178	16,999	61,9%

Berdasarkan hasil data analisis pada tabel 6 rata-rata data fungsi gerak *pretest* yaitu 45,97 dengan standar deviasi 13,178. Hasil pada saat *posttest* diperoleh rata-rata sebesar 74,44 dengan standar deviasi 16,999. Fungsi gerak pada subjek setelah

diberikan perlakuan mengalami peningkatan rata-rata sebesar 74,44. Interpretasi dari kuisioner *Harris Hip Score* termasuk kedalam tingkatan yang cukup baik. Berdasarkan tabel 6 terdapat peningkatan fungsi gerak sebesar 61,9%.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui distribusi data normal dan tidak normal. Data dikatakan normal apabila nilai  $p > 0,05$  dan data dikatakan tidak normal apabila nilai  $p < 0,05$ . Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan *software IBM Statistics SPSS 21,0* tersaji uji data yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas dengan Shapiro Wilk

No.	Variabel	Signifikansi	Kesimpulan
1.	Nyeri <i>Pretest</i>	$p=0,009 (<0,05)$	Tidak Normal
2.	Nyeri <i>Posttest</i>	$p=0,246 (>0,05)$	Normal
3.	Fleksi <i>Pretest</i>	$p=0,725 (>0,05)$	Normal
4.	Fleksi <i>Posttest</i>	$p=0,836 (>0,05)$	Normal
5.	Ekstensi <i>Pretest</i>	$p=0,377 (>0,05)$	Normal
6.	Ekstensi <i>Posttest</i>	$p=0,071 (>0,05)$	Normal
7.	Abduksi <i>Pretest</i>	$p=0,949 (>0,05)$	Normal
8.	Abduksi <i>Posttest</i>	$p=0,248 (>0,05)$	Normal
9.	Adduksi <i>Pretest</i>	$p=0,718 (>0,05)$	Normal
10.	Adduksi <i>Posttest</i>	$p=0,147 (>0,05)$	Normal
11.	Endorotasi <i>Pretest</i>	$p=0,708 (>0,05)$	Normal
12.	Endorotasi <i>Posttest</i>	$p=0,423 (>0,05)$	Normal
13.	Eksorotasi <i>Pretest</i>	$p=0,137 (>0,05)$	Normal
14.	Eksorotasi <i>posttest</i>	$p=0,331 (>0,05)$	Normal
15.	Fungsi Gerak <i>Pretest</i>	$p=0,043 (<0,05)$	Tidak Normal



16.	Fungsi Gerak <i>Posttest</i>	$p=0,017 (<0,05)$	Tidak Normal
-----	------------------------------	-------------------	--------------

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa hasil pengujian menggunakan uji *Saphiro Wilk*, didapatkan nilai pada variabel ROM fleksi *pretest* dengan nilai  $p=0,725 (p>0,05)$  dan *posttest* dengan nilai  $p=0,836 (p>0,05)$ , ekstensi *pretest* dengan nilai  $p=0,377 (p>0,05)$  dan *posttest* dengan nilai  $p=0,071 (p>0,05)$ , abduksi *pretest* dengan nilai  $p=0,949 (p>0,05)$  dan *posttest* dengan nilai  $p=0,248 (p>0,05)$ , adduksi *pretest* dengan nilai  $p=0,718 (p>0,05)$  dan *posttest* dengan nilai  $p=0,147 (p>0,05)$ , endorotasi *pretest* dengan nilai  $p=0,708 (p>0,05)$  dan *posttest* dengan nilai  $p=0,423 (p>0,05)$ , dan eksorotasi *pretest* dengan nilai  $p=0,137 (p>0,05)$  dan *posttest* dengan nilai  $p=0,331 (p>0,05)$  yang memiliki arti data tersebut terdistribusi normal dan akan dianalisis dengan statistik parametrik yaitu uji *Paired sample t-test*. Variabel yang terdistribusi tidak normal yaitu memiliki nilai  $p<0,05$  terlihat pada variabel nyeri *pretest* dengan nilai  $p=0,009 (p<0,05)$  dan *posttest* dengan nilai  $p=0,246 (p>0,05)$  dan fungsi gerak *pretest* dengan nilai  $p=0,043 (p<0,05)$  dan *posttest* dengan nilai  $p=0,017 (p<0,05)$  akan dianalisis dengan statistik non parametrik, uji *Wilcoxon signed rank*.

### 3. Uji Analisis Statistik Inferensial

Penelitian ini, dalam pengujian hipotesis menggunakan analisis statistik *paired sample t-test* untuk data parametrik dan *wilcoxon signed rank* untuk data non parametrik. Hipotesis dalam penelitian ini yaitu manipulasi masase metode Ali Satia Graha memiliki pengaruh pada peningkatan *range*

*of motion* dan fungsi gerak, serta menurunkan nyeri pada penderita cedera panggul kronis. Dasar penentuan pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikasnsi (Sig.) yaitu  $p = 0,05$ .  $H_0$  merupakan hipotesis yang mengatakan “tidak”. Sedangkan  $H_a$  merupakan hipotesis yang menyatakan “ada”. Apabila sig (2-tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Apabila sig (2-tailed)  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Hasil analisis data penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Analisis Statistik Parametrik

Pengujian hipotesis data pada variabel ROM fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, endorotasi, dan eksorotasi menggunakan *Paired samples t Test* yang tersaji pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil *Paired Samples t Test* Data ROM *Pretest-Posttest*

ROM	Variabel	N	Mean	Std. Deviasi	Mean Difference	Sig. (2-tailed)
Fleksi	<i>Pretest</i>	15	77,33	26,548	-19,200	0,000
	<i>Posttest</i>	15	96,53	28,048		
Ekstensi	<i>Pretest</i>	15	13,53	6,926	-6,667	0,000
	<i>Posttest</i>	15	20,20	8,453		
Abduksi	<i>Pretest</i>	15	29,47	14,121	-9,400	0,000
	<i>Posttest</i>	15	38,87	14,436		
Adduksi	<i>Pretest</i>	15	23,27	8,371	-9,533	0,000
	<i>Posttest</i>	15	32,80	8,178		
Endorotasi	<i>Pretest</i>	15	25, 13	7,009	-8,267	0,000
	<i>Posttest</i>	15	33,40	8,166		
Eksorotasi	<i>Pretest</i>	15	24,27	7,787	-7,400	0,000
	<i>Posttest</i>	15	31,67	9,788		

ROM fleksi *pretest* yang dialami oleh 15 subjek memiliki rata-rata 77,33 dengan standar deviasi 26,548. Data hasil *posttest* ROM fleksi memiliki rata-rata sebesar 96,53 dengan standar deviasi 28,048. Nilai *mean difference* menunjukkan selisih pada *pretest-posttest* yaitu -19,200 yang artinya ada perubahan dari nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai signifikansi ROM fleksi yaitu 0,000 ( $p < 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti bahwa ada pengaruh masase metode Ali Satia Graha.

ROM ekstensi *pretest* yang dialami oleh subjek memiliki rata-rata 13,53 dengan standar deviasi 6,926. Data hasil *posttest* ROM ekstensi memiliki rata-rata sebesar 20,20 dengan standar deviasi 8,453. Nilai *mean difference* menunjukkan selisih pada *pretest-posttest* bernilai -6,667 yang artinya ada perubahan dari nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai signifikansi ROM ekstensi yaitu 0,000 ( $p < 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti bahwa ada pengaruh masase metode Ali Satia Graha.

ROM abduksi *pretest* yang dialami oleh subjek memiliki rata-rata 29,47 dengan standar deviasi 14,121. Data hasil *posttest* ROM abduksi memiliki rata-rata sebesar 38,87 dengan standar deviasi 14,436. Nilai *mean difference* menunjukkan selisih pada *pretest-posttest* bernilai -9,400 yang artinya ada perubahan dari nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai signifikansi ROM abduksi yaitu 0,000 ( $p < 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti bahwa ada pengaruh masase metode Ali Satia Graha.

ROM adduksi *pretest* yang dialami oleh subjek memiliki rata-rata 23,27 dengan standar deviasi 8,371. Data hasil *posttest* ROM adduksi

memiliki rata-rata sebesar 32,80 dengan standar deviasi 8,178. Nilai *mean difference* menunjukkan selisih pada *pretest-posttest* bernilai -9,533 yang artinya ada perubahan dari nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai signifikansi ROM adduksi yaitu 0,000 ( $p < 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti bahwa ada pengaruh masase metode Ali Satia Graha.

ROM endorotasi *pretest* yang dialami oleh subjek memiliki rata-rata 25,13 dengan standar deviasi 7,009. Data hasil *posttest* ROM endorotasi memiliki rata-rata sebesar 33,40 dengan standar deviasi 8,166. Nilai *mean difference* menunjukkan selisih pada *pretest-posttest* bernilai -8,267 yang artinya ada perubahan dari nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai signifikansi ROM endorotasi yaitu 0,000 ( $p < 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti bahwa ada pengaruh masase metode Ali Satia Graha.

ROM eksorotasi *pretest* yang dialami oleh subjek memiliki rata-rata 24,27 dengan standar deviasi 7,787. Data hasil *posttest* ROM eksorotasi memiliki rata-rata sebesar 31,67 dengan standar deviasi 9,788. Nilai *mean difference* menunjukkan selisih pada *pretest-posttest* bernilai -7,400 yang artinya ada perubahan dari nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai signifikansi ROM eksorotasi yaitu 0,000 ( $p < 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti bahwa ada pengaruh masase metode Ali Satia Graha.

#### b. Analisis Statistik Non Parametrik

Pengujian hipotesis pada data yang tidak terdistribusi normal menggunakan uji *Wilcoxon signed rank* pada data variabel nyeri dan fungsi gerak adalah sebagai berikut:

1) Nyeri

Tabel 9. Hasil Uji *Wilcoxon Signed Rank* Data Skala Nyeri

Variabel	N	Mean	Std. Deviasi	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Sig. (2-tailed)
<i>Pretest</i>	15	7,86	1,12	5,00	9,00	0,001
<i>Posttest</i>	15	4,86	1,06	3,00	6,00	

Skala nyeri yang tersaji pada tabel 9 memiliki rentang skala nyeri *pretest* yang dialami subjek adalah 5-9% dengan nilai rata-rata 7,86 dan standar deviasi 1,12. Pada rentang skala nyeri yang dialami subjek ketika *posttest* adalah 3-6% dengan nilai rata-rata 4,86 dan standar deviasi 1,06. Nilai (Sig. (2-tailed) adalah 0,001. Nilai signifikansi (Sig.) atau  $p = 0,05$  dan  $(0,001 < 0,05)$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berdasarkan hasil data pada tabel 9, seluruh subjek mengalami penurunan pada skala nyeri dan melalui uji signifikan hipotesis diterima, maka dapat dinyatakan bahwa terjadinya perubahan yang signifikan antara nyeri *pretest* dan *posttest*. Dapat disimpulkan bahwa manipulasi masase metode Ali Satia Graha dapat mempengaruhi dalam penurunan skala nyeri secara signifikan pada penderita cedera panggul kronis.

## 2) Fungsi Gerak

Tabel 10. Hasil Uji *Wilcoxon Signed Rank* Data Fungsi Gerak  
*Pretest-Posttest*

Variabel	N	Mean	Std. Deviasi	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Sig. (2-tailed)
<i>Pretest</i>	15	45,97	13,178	28	71	0,001
<i>Posttest</i>	15	74,44	16,999	41	92	

Hasil data fungsi gerak yang tersaji dalam tabel 10 memiliki rentang nilai fungsi gerak *pretest* yang dialami sebesar 28-71 dengan nilai rata-rata 45,97 dan standar deviasi 13,178. Pada rentang nilai *posttest* subjek adalah 41- 92 dengan rata-rata 74,44 dan standar deviasi 16,999. Nilai (Sig. (2-tailed) adalah 0,001. Nilai signifikansi (Sig.) atau  $p = 0,05$  dan  $(0,001 < 0,05)$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berdasarkan hasil data pada tabel 9, seluruh subjek mengalami peningkatan fungsi gerak sendi panggul dan melalui uji signifikan hipotesis diterima, maka dapat dinyatakan bahwa terjadinya perubahan yang signifikan antara fungsi gerak *pretest* dan *posttest*. Dapat disimpulkan bahwa manipulasi masase metode Ali Satia Graha dapat mempengaruhi dalam peningkatan fungsi gerak sendi panggul pada penderita cedera panggul kronis.

## B. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui adanya pengaruh manipulasi masase metode Ali Satia Graha terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion* dan fungsi gerak pada penderita cedera

panggul kronis. Sampel pada penelitian ini berjumlah 15 orang. Hasil analisis data menggunakan analisis statistik non parametrik (uji *Wilcoxon signed rank*) maupun statistik parametrik (*Paired samples T-test*). Berdasarkan data hasil penelitian pada persepsi nyeri, ROM dan fungsi gerak sendi menunjukkan nilai taraf signifikansi untuk skala nyeri adalah 0,001 ( $p < 0,05$ ), kemudian taraf signifikansi pada masing-masing ROM (fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, endorotasi, eksorotasi) adalah 0,000 ( $p < 0,05$ ) dan taraf signifikansi pada fungsi gerak sendi panggul adalah 0,001 ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara *pretest* dengan *posttest*, sehingga masase terapi metode Ali Satia Graha memiliki pengaruh dalam penurunan skala nyeri, peningkatan ROM dan fungsi gerak.

Hasil penelitian menunjukkan pada persepsi nyeri saat *pretest* memiliki rata-rata 7,86 dan ketika *posttest* memiliki rata-rata 4,86. Skala nyeri mengalami penurunan sebesar 38,1%. Penurunan skala nyeri yang dirasakan oleh subjek disebabkan karena manipulasi yang diberikan. Teknik masase berupa gerusan dan elusan menimbulkan efek fisiologis yang akan membantu mengeluarkan hormon endorfin dan membantu menghancurkan *myogilosis* atau sisa pembakaran di otot. Hormon endorfin berikatan dengan reseptor opiat dan menghambat pelepasan zat P melalui inisiasi presinaptik, sehingga menghambat transmisi impuls nyeri ke otak. Sehingga, penderita tidak lagi merasakan nyeri dan penderita menjadi nyaman dan rileks (Lanasari et al., 2018: 17). Stimulus dengan gosokan yang diberikan menghasilkan pesan yang dikirim melalui serabut saraf *A-beta* yaitu serabut yang mengirim sinyal nyeri

mengakibatkan gerbang tertutup, sehingga korteks serebral tidak menerima sinyal nyeri yang menyebabkan intensitas nyeri berkurang (Handayani, 2020: 128). Berdasarkan hasil analisis statistik di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha terhadap penurunan nyeri pada pemulihan cedera panggul kronis.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Handayani (2020: 123) tentang *massage effleurage* terhadap tingkat nyeri kala 1 fase aktif. Hasil penelitian menunjukkan tingkat nyeri kala 1 fase aktif saat *pretest* adalah 12 responden (39,3%) mengalami penurunan tingkat nyeri menjadi 2 responden (7,1%) ketika *posttest* dengan nyeri tingkat berat. 15 responden (53,6%) saat *pretest* mengalami penurunan menjadi 14 responden (50%) ketika *posttest* dengan nyeri tingkat sedang.

Data hasil penelitian pada ROM fleksi menunjukkan saat *pretest* memiliki rata-rata  $77,33^{\circ}$  menjadi  $96,53^{\circ}$  saat *posttest* dan mengalami peningkatan sebesar 24,8%, pada gerakan ROM ekstensi saat *pretest* memiliki rata-rata  $13,53^{\circ}$  menjadi  $20,20^{\circ}$  saat *posttest* dan mengalami peningkatan sebesar 49,2%, ROM abduksi saat *pretest* memiliki rata-rata  $29,47^{\circ}$  menjadi  $38,87^{\circ}$  saat *posttest* dan mengalami peningkatan sebesar 31,8%, ROM adduksi saat *pretest* memiliki rata-rata  $23,27^{\circ}$  menjadi  $32,80^{\circ}$  saat *posttest* dan mengalami peningkatan sebesar 40,9%, ROM endorotasi saat *pretest* memiliki rata-rata  $25,13^{\circ}$  menjadi  $33,40^{\circ}$  saat *posttest* dan mengalami peningkatan sebesar 32,9%, dan ROM eksorotasi saat *pretest* memiliki rata-rata  $24,27^{\circ}$  menjadi  $31,67^{\circ}$  saat *posttest*, mengalami peningkatan sebesar 30,4%.



Peningkatan ROM sendi panggul oleh subjek disebabkan karena adanya manipulasi masase yang diberikan berupa traksi dan reposisi yang dapat membantu memberikan ruang kedua sendi dan mengembalikan posisi sendi yang normal, sehingga ruang gerak sendi dapat bergerak secara maksimal tanpa adanya gangguan (Anggriawan & Kushartanti, 2014: 10).

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hernowo & Ambardini (2019: 87-89) tentang terapi kombinasi masase *frirage* dan latihan PNF terhadap pemulihan cedera panggul. Hasil penelitian menunjukkan pada ROM fleksi memiliki efektivitas sebesar 6,60%; 26,85% pada ROM ekstensi; 28,23% untuk ROM abduksi; 10,74% untuk ROM adduksi; 5,16% untuk ROM endorotasi; dan 6,77% untuk ROM eksorotasi. ROM mengalami peningkatan karena efek fisiologis dari perlakuan tersebut yaitu dapat meningkatkan mobilitas sendi, memperkuat otot yang mendukung mobilisasi dan mengurangi kaku sendi. Berdasarkan hasil statistik di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha terhadap peningkatan *Range of Motion* pada pemulihan cedera panggul kronis.

Hasil penelitian pada fungsi gerak memiliki rata-rata sebesar 45,97 poin saat *pretest* meningkat menjadi 74,44 poin saat *posttest*. Interpretasi skor HHS pada skor 74,44 memiliki makna *outcome* cukup baik (Nurwijayanti & Iqomh, 2018: 14) dan mengalami peningkatan sebesar 61,9%. Fungsi gerak mengalami peningkatan karena efek fisiologis masase yaitu dapat meningkatkan mobilitas sendi, memperkuat otot yang mendukung mobilisasi dan mengurangi kaku sendi. Selain itu, ketika ruang gerak sendi atau ROM dapat bergerak maksimal,

maka fungsi gerak sendi tersebut tidak mengalami keterbatasan ketika beraktivitas. Berdasarkan hasil statistik di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha terhadap peningkatan fungsi gerak pada pemulihan cedera panggul kronis.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penulis telah melakukan penelitian ini dengan semaksimal mungkin, tetapi masih banyak keterbatasan yang dimiliki penulis. Beberapa keterbatasan dalam penelitian ini adalah:

1. Instrumen dalam penelitian ini yang masih manual.
2. Sampel dalam penelitian ini masih cukup sedikit.
3. Bervariasinya durasi cedera pada subjek.
4. Tidak diketahui tentang berat ringan cedera yang dialami subjek dan tidak dibatasi durasi terkenanya cedera.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Secara keseluruhan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa terapi masase cedera olahraga metode Ali Satia Graha berpengaruh dalam penurunan nyeri, peningkatan *Range Of Motion* dan fungsi gerak pada cedera panggul kronis. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui hasil sebagai berikut:

1. Masase terapi cedera metode Ali Satia Graha berpengaruh dalam menurunkan skala nyeri cedera panggul kronis sebesar 38,1%.
2. Masase terapi cedera metode Ali Satia Graha berpengaruh dalam peningkatan *Range Of Motion* penderita cedera panggul kronis sebesar 24,8% pada gerakan fleksi; 49,2% pada gerakan ekstensi; 31,8% pada gerakan abduksi; 40,9% pada gerakan adduksi; 32,9% pada gerakan endorotasi; dan 30,4% pada gerakan eksorotasi.
3. Masase cedera metode Ali Satia Graha berpengaruh dalam peningkatan fungsi gerak penderita cedera panggul kronis sebesar 61,9%.

#### **B. Implikasi**

Implikasi yang diharapkan dalam penelitian ini adalah masase terapi metode Ali Satia Graha dapat memulihkan cedera panggul kronis yang ditandai dengan penurunan nyeri, peningkatan ROM dan fungsi gerak.

### **C. Saran**

1. Bagi pasien cedera panggul kronis, manipulasi masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha dapat diterapkan sebagai modalitas terapi untuk membantu mengatasi nyeri, pemulihan ROM dan fungsi gerak.
2. Bagi peneliti selanjutnya, dapat mengembangkan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar dan dapat menambahkan variabel lain dalam hal pemulihan cedera panggul kronis.
3. Bagi peneliti selanjutnya, dapat mengembangkan penelitian ini dengan menambahkan pengelompokan durasi cedera yang lebih homogen dan dikelompokkan berdasarkan tingkat cedera.
4. Bagi mahasiswa ilmu keolahragaan, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi dalam melakukan penanganan cedera panggul dan mampu mengembangkan kajian ilmu penelitian tentang metode masase terapi cedera panggul.

## DAFTAR PUSTAKA

- AKPER Widya Husada Semarang, M., Amayu Ida Vitani Program Studi DIII Keperawatan, R., & St Elisabeth, S. (2019). Tinjauan Literatur: Alat Ukur Nyeri Untuk Pasien Dewasa Literature Review: Pain Assessment Tool To Adults Patients. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*, 3(1), 1–7.
- Agung, M. M., Suciati, T., & Septadina, I. S. (2018). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Range of Motion Sendi Panggul dan Fleksi Lumbal pada Siswa Laki-Laki SMA Xaverius 1 Palembang. *Majalah Kedokteran Sriwijaya*, 50(2), 55–63.
- Al-Muqsith, D. (2017). *Anatomi dan Biomekanika Sendi Panggul*. 4(1), 1–58.
- Anderson, M. K., Parr, G. P., & Hall, S. J. (2009). *Foundation of Athletics Training Prevention, Assessment, and Management*. USA: Wolters Kluwer.
- Anggriawan, N., & Kushartanti, W. (2014). *Cedera Bahu Kronis Pada Olahragawan*. XII(1).
- Aprilianti, C. (2021). Suplementasi Kalsium dengan Dark Chocolate dan Susu terhadap Dismenore Pada Remaja Putri. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 10(03), 149–155. <https://doi.org/10.33221/jikm.v10i03.853>
- Arovah, N. (2009). Diagnosis Dan Manajemen Cedera Olahraga. *Jurnal FIK UNY*. 1-11.
- Arovah, N. (2021). Olahraga Terapi Rehabilitasi pada Gangguan Musculoskeletal. In *Universitas Press Karangmalang Yogyakarta*. (Issue April).
- Bahrudin, M. (2018). Patofisiologi Nyeri (Pain). *Saintika Medika*, 13(1), 7. <https://doi.org/10.22219/sm.v13i1.5449>
- Contributors, P. (2022, August 18). *Anatomy of the Pelvic Girdle*. Retrieved from Physiopedia: [https://www.physio-pedia.com/index.php?title=Anatomy\\_of\\_the\\_Pelvic\\_Girdle&oldid=313941](https://www.physio-pedia.com/index.php?title=Anatomy_of_the_Pelvic_Girdle&oldid=313941)
- dr. Al-Muqsith, M. S. (1984). Anatomi dan Biomekanika Sendi Siku dan Pergelangan Tangan. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 73(6), 992–993. <https://doi.org/10.1097/00006534-198406000-00031>
- Graha, A. S. (2019). *Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha (Therapy Massage Sport Injury) Daerah Istimewa Yogyakarta*. 7.
- Hakimah, E. N. (2016). Pengaruh Kesadaran Merek, Persepsi Kualitas, Asosiasi Merek, Loyalitas Merek Terhadap Keputusan Pembelian Makanan Khas Daerah Kediri Tahu Merek “POO” Pada Pengunjung Toko Pusat Oleh-Oleh Kota Kediri. *Jurnal Nusantara Aplikasi Manajemen Bisnis*, 1(1), 13–21.
- Handayani, S. (2020). Effleurage Massage Effect Toward The Birth Pain In Level

- 1 Of Active Phase In Treatment. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 1(4), 123–133.
- Khasanah, E. (2020). *Efektivitas Manipulasi Tepurak Untuk Penyembuhan Cedera Panggul Kronis* (Vol. 2507, Issue 1).  
<http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- Kisner, C., & Colby, L. (2017). *Therapeutic Exercise Foundations and Techniques*.  
*In Вестник Росздравнадзора* (Vol. 4, Issue 1).
- Lanasari, N. M., Rahayu, S., & Panggayuh, A. (2018). Pengaruh Pijat Endorphen Terhadap Percepatan Involusi Uteri Pada Ibu Nifas Post Sectio Caesarea. *Jurnal Ilmiah Bidan*, 3(1), 15.
- Murphy, D. F., Connolly, D. A. J., & Beynnon, B. D. (2003). Risk factors for lower extremity injury: A review of the literature. *British Journal of Sports Medicine*, 37(1), 13–29. <https://doi.org/10.1136/bjsm.37.1.13>
- Neumann, D. A. (2010). Kinesiology of the hip: A focus on muscular actions. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 40(2), 82–94.  
<https://doi.org/10.2519/jospt.2010.3025>
- Noviani, W. (2023). Efektivitas Masase Terapi Metode Ali Satya Graha Terhadap Pemulihan Cedera Pergelangan Kaki pada Gerak Inversi dan Eversi. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์น เอเซีย*, 4(1), 88–100.
- Novita. (2021). *Olahraga Terapi Rehabilitasi pada Gangguan Sistem Muskuloskeletal*.
- Nurwijayanti, A. M., & Iqomh, M. K. B. (2018). Artikel penelitian. *Jurnal Keperawatan*, 000(99), 479–486.
- Patarianto, P. (2015). Analisa Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Nasabah Di Pt. Bank Mandiri (Persero) Tbk. Cabang Sidoarjo Gedangan. *Maksipreneur*, IV, 28–37.
- Paulsen, F., et al. (2015). *Sobotta anatomy textbook*. Munich: Elseiver.
- Raharjo, A. S. B., Winarni, T. I., & Susanto, H. (2016). Hubungan Obesitas Dengan Range of Motion Sendi Panggul Dan Fleksi Lumbal Pada Dewasa Muda. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 5(4), 430–439. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico/article/view/14239>
- Richardson, D. (1997). *Muscle Atlas*. Retrieved from UW Medicine:  
<https://rad.washington.edu/muscle-atlas/>
- Setiawan, A. (2011). Faktor Timbulnya Cedera Olahraga. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 1(1), 94–98.
- Söderman, P., & Malchau, H. (2001). Is the Harris hip score system useful to study

the outcome of total hip replacement? *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 384(384), 189–197. <https://doi.org/10.1097/00003086-200103000-00022>

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung. Alfabeta.

Swarihandiyanti, R. (2016). *Program studi s-1 keperawatan stikes kusuma husada surakarta 2016*.

Wahyuningsih, H., & Kusmiyati, Y. (2017). *Anatomi Fisiologi*. 315.

Wati, N. K., Kesumadewi, T., Inayati, A., Dharma, A. K., & Metro, W. (2022). Penerapan Guided Imagery (Imajinasi Terbimbing) Terhadap Skala Nyeri Pasien Thalasemia Dan Dispepsia Di Rsud Jend. Ahmad Yani Kota Metro  
Implementation of Guided Imagery on Pain Scale of Thalasemia and Dyspepsia Patients in RSUD Jend. Ahmad Yani Metro Cit. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(3), 375–382.

# LAMPIRAN

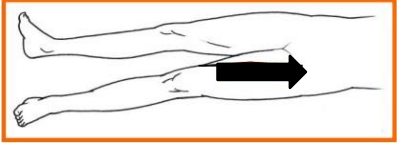
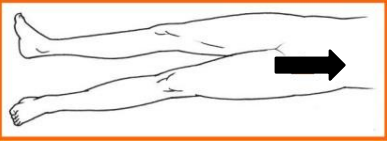


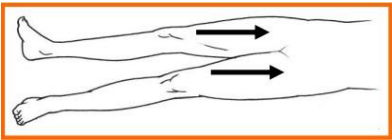
## Lampiran 1. Surat Izin Penelitian

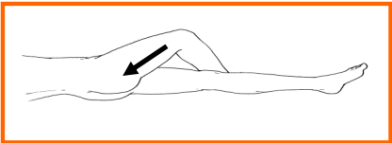
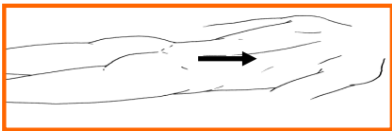
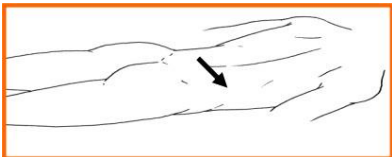
SURAT IZIN PENELITIAN		<a href="https://admin.eservice.uny.ac.id/surat-izin/cetak-penelitian">https://admin.eservice.uny.ac.id/surat-izin/cetak-penelitian</a>
	<b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN</b> <small>Alamat : 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</small>	
Nomor : B/62/UN34.16/PT.01.04/2024		27 Maret 2024
Lamp. : 1 Bendel Proposal		
Hal : Izin Penelitian		
<b>Yth. Pengelola Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha Plaza UNY Lantai 4</b>		
Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:		
Nama	:	Rizqi Kartika Ramadhani
NIM	:	20603144004
Program Studi	:	Ilmu Keolahragaan - S1
Tujuan	:	Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir	:	Pengaruh Massage Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha Terhadap Penurunan Nyeri, Peningkatan ROM, dan Fungsi Gerak Pada Cedera Panggul Kronis
Waktu Penelitian	:	28 Maret - 15 April 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.		
Tembusan :		
1. Kepala Layanan Administrasi;		Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or. NIP 19830626 200812 1 002
2. Mahasiswa yang bersangkutan.		
1 dari 1		

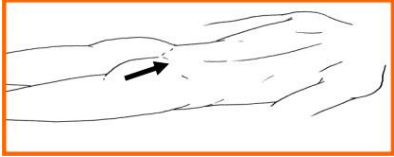
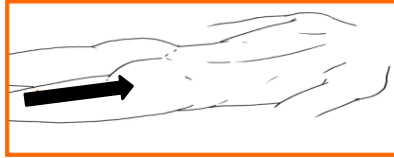
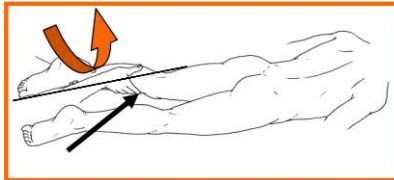
## Lampiran 2. Standar Operasional Prosedur

### 1. Standar Operasional Prosedur Masase Terapi Pada Panggul

No.	Keterangan	Gambar
A. POSISI TERLENTANG		
1.	Melakukan teknik masase dengan menggabungkan teknik gerusan dan gosokan pada otot tungkai atas ( <i>quadriceps femoris</i> ).	
2.	Melakukan teknik masase dengan menggabungkan teknik gosokan dan gerusan pada ligament sendi panggul.	

3.	<p>Melakukan teknik masase dengan menggabungkan teknik gerusan dan gosokan pada otot (<i>quadriceps</i></p>	 <p>The diagram shows two legs from the front, with the quadriceps muscles highlighted. Two black arrows point from the hip area towards the knee, indicating the direction of the massage stroke. The entire diagram is enclosed in an orange rectangular border.</p>
----	---	--



	<i>femoris</i> ) bagian samping dalam dan luar.	
4.	Melakukan teknik masase dengan menggabungkan teknik gosokan dan gerusan pada otot <i>hamstring</i> dengan posisi tungkai ditekuk dan kaki disilangkan.	
<b>B. POSISI TERLUNGKUP</b>		
5.	Melakukan teknik masase dengan menggabungkan teknik gosokan dan gerusan pada otot <i>latissimus dorsi</i> ke arah atas.	
6.	Melakukan teknik masase dengan menggabungkan teknik gosokan	



	dan gerusan pada otot <i>latissimus dorsi</i> ke arah samping luar.	
7.	Melakukan teknik masase dengan menggabungkan teknik gosokan dan gerusan pada otot <i>gluteus maximus</i> .	
8.	Melakukan teknik masase dengan menggabungkan teknik gosokan dan gerusan pada otot <i>hamstring</i> .	
<b>C. TRAKSI DAN REPOSISI SENDI PANGGUL</b>		
9.	Melakukan traksi dengan posisi kedua tangan memegang satu pergelangan kaki. Kemudian	

	traksi ke arah bawah secara pelan-pelan dan putar tungkai ke arah dalam dan luar dengan keadaan tungkai tertarik.	
--	---	--

2. Standar Operasional Prosedur Pengukuran ROM Panggul menggunakan Goniometer

<b>1. FLEKSI</b>	
Posisi Tubuh	Pasien posisi terlentang dengan lutut ekstensi. Kaki tidak menggunakan alas kaki. Stabilkan panggul untuk mencegah rotasi atau miring ke belakang. Lutut dilipat/ditekuk ke atas.
Posisi Goniometer	<p>Axis: letakkan goniometer tepat berada di Trochanter.</p> <p><i>Stabilisation arm</i> goniometri: letakkan arm goniometri sepanjang garis tengah pelvis</p> <p><i>Movement arm</i> goniometri: letakkan arm goniometri tepat pada tulang femur. Kemudian gerakkan arm goniometri.</p>
ROM Normal	ROM fleksi pada panggul 120°



	<i>Start</i>	<i>End</i>
Ilustrasi		

2. ABDUKSI		
Posisi Tubuh	Pasien posisi terlentang. Lutut lurus, kaki melakukan gerakan abduksi (keluar).	
Posisi Goniometer	<p>Axis: letakkan goniometer tepat berada di <i>anterior superior iliac spine</i> (ASIS).</p> <p>Stabilisation Arm goniometri: letakkan <i>arm</i> goniometri tepat di tengah garis lutut.</p> <p><i>Movement arm</i>: letakkan lengan goniometri secara horizontal pada ASIS kanan ke kiri.</p> <p>Gerakkan <i>arm</i> goniometri menuju gerakan akhir.</p>	
ROM Normal	ROM abduksi sebesar 40°.	
	<i>Start</i>	<i>End</i>
Ilustrasi		

3. ADDUKSI		
Posisi Tubuh	Pasien posisi terlentang. Lutut lurus, kaki melakukan gerakan adduksi (ke dalam).	
Posisi Goniometer	<p>Axis: letakkan goniometer tepat berada di <i>anterior superior iliac spine</i> (ASIS).</p> <p>Stabilisation Arm goniometri: letakkan <i>arm</i> goniometri tepat di tengah garis lutut.</p> <p><i>Movement arm</i>: letakkan lengan goniometri secara horizontal pada ASIS kiri ke ASIS kanan. Gerakkan <i>arm</i> goniometri menuju gerakan akhir.</p>	
ROM Normal	ROM adduksi sebesar 25°.	
Ilustrasi	Start	End
		



4. EKSTENSI	
Posisi Tubuh	<p>Pasien posisi telungkup. Pinggul dan lutut pada posisi anatomis. Kaki tidak menggunakan alas kaki. Stabilkan panggul untuk mencegah rotasi atau kemiringan anterior.</p> <p>Angkat paha ke atas</p>
Posisi Goniometer	Axis: letakkan goniometer tepat berada di Trochanter.





	<p>Stabilisation Arm goniometri: letakkan <i>arm</i> goniometri sepanjang garis tengah pelvis.</p> <p><i>Movement arm</i>: letakkan lengan goniometri tepat di tulang femur. Gerakkan lengan goniometri menuju akhir gerakan.</p>	
ROM Normal	ROM ekstensi sebesar 20°.	
Ilustrasi	<i>Start</i>	<i>End</i>
		

## 5. ENDOROTASI

Posisi Tubuh	Pasien duduk di kursi, lutut melakukan gerakan kedalam.
Posisi Goniometer	<p>Axis: letakkan goniometer tepat pada patella.</p> <p>Stabilisation Arm goniometri: letakkan <i>arm</i> goniometri tepat di tengah garis lutut lurus kebawah.</p> <p><i>Movement arm</i>: letakkan lengan goniometri pada garis tengah lutut lurus ke bawah. Gerakkan <i>arm</i> goniometri menuju gerakan akhir.</p>
ROM Normal	ROM endorotasi sebesar 35°.

Ilustrasi	<i>Start</i>	<i>End</i>
		

6. EKSOROTASI		
Posisi Tubuh	Pasien duduk di kursi, lutut melakukan gerakan keluar.	
Posisi Goniometer	<p>Axis: letakkan goniometer tepat pada patella.</p> <p><i>Stabilisation Arm</i> goniometri: letakkan <i>arm</i> goniometri tepat di tengah garis lutut lurus kebawah.</p> <p><i>Movement arm</i>: letakkan lengan goniometri pada garis tengah lutut lurus ke bawah.</p> <p>Gerakkan <i>arm</i> goniometri menuju gerakan akhir.</p>	
ROM Normal	ROM endorotasi sebesar 45°.	
Ilustrasi	<i>Start</i>	<i>End</i>
		

### Lampiran 3. Lembar Ketersediaan Menjadi Subjek Penelitian

**Surat Ketersediaan Menjadi Subjek Penelitian**  
*Informed Consent*

Setelah mendapatkan penjelasan mengenai proses penelitian dan memahami bahwa penelitian dengan judul “Pengaruh *Massage* Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha Terhadap Penurunan Nyeri, Peningkatan *Range Of Motion* dan Fungsi Gerak Pada Cedera Panggul Kronis”, saya:

Nama :  
Usia :  
Jenis Kelamin :  
Pekerjaan :

Menyatakan bersedia/ tidak bersedia \*) menjadi subjek penelitian.

Yogyakarta, 2024  
Subjek Penelitian

(.....)

\*) Coret yang tidak perlu

#### Lampiran 4. Catatan Medis Pasien

### CATATAN MEDIS PASIEN PENELITIAN CEDERA PANGGUL KRONIS MASASE METODE ALI SATIA GRAHA

#### IDENTITAS PASIEN

Nama :	Jenis kelamin :	L / P
Usia :	Berat badan :	Kg
Pekerjaan :	Tinggi badan :	Cm
No. Hp :	Alamat :	

#### A. ANAMNESIS

1. Riwayat cedera panggul
  - a. Penanganan yang sudah dilakukan :
  - b. Durasi cedera :
  - c. Penyebab cedera :
2. BMI (*Body Mass Index*) :

#### B. PEMERIKSAAN

<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>																												
<b>1. Skala Nyeri</b> 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <b>2. ROM</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Gerak</th> <th style="width: 50%;">Derajat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Fleksi</td><td style="text-align: center;">°</td></tr> <tr><td>Ekstensi</td><td style="text-align: center;">°</td></tr> <tr><td>Abduksi</td><td style="text-align: center;">°</td></tr> <tr><td>Adduksi</td><td style="text-align: center;">°</td></tr> <tr><td>Endorotasi</td><td style="text-align: center;">°</td></tr> <tr><td>Eksorotasi</td><td style="text-align: center;">°</td></tr> </tbody> </table> <b>3. Harris Hip Score: .....</b> <input type="checkbox"/> 90-100 = Sangat baik <input type="checkbox"/> 80-89 = Baik <input type="checkbox"/> 70-79 = Cukup baik <input type="checkbox"/> 60-69 = Buruk <input type="checkbox"/> < 60 = Gagal	Gerak	Derajat	Fleksi	°	Ekstensi	°	Abduksi	°	Adduksi	°	Endorotasi	°	Eksorotasi	°	<b>1. Skala Nyeri</b> 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <b>2. ROM</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Gerak</th> <th style="width: 50%;">Derajat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Fleksi</td><td style="text-align: center;">°</td></tr> <tr><td>Ekstensi</td><td style="text-align: center;">°</td></tr> <tr><td>Abduksi</td><td style="text-align: center;">°</td></tr> <tr><td>Adduksi</td><td style="text-align: center;">°</td></tr> <tr><td>Endorotasi</td><td style="text-align: center;">°</td></tr> <tr><td>Eksorotasi</td><td style="text-align: center;">°</td></tr> </tbody> </table> <b>3. Harris Hip Score: .....</b> <input type="checkbox"/> 90-100 = Sangat baik <input type="checkbox"/> 80-89 = Baik <input type="checkbox"/> 70-79 = Cukup baik <input type="checkbox"/> 60-69 = Buruk <input type="checkbox"/> < 60 = Gagal	Gerak	Derajat	Fleksi	°	Ekstensi	°	Abduksi	°	Adduksi	°	Endorotasi	°	Eksorotasi	°
Gerak	Derajat																												
Fleksi	°																												
Ekstensi	°																												
Abduksi	°																												
Adduksi	°																												
Endorotasi	°																												
Eksorotasi	°																												
Gerak	Derajat																												
Fleksi	°																												
Ekstensi	°																												
Abduksi	°																												
Adduksi	°																												
Endorotasi	°																												
Eksorotasi	°																												

## Lampiran 5. Data Hasil Penelitian Data Subjek Penelitian

Nama	Usia JK	Pekerjaan	TB	BB	Urasi Cede	Skala Nyeri		ROM Fleksi		ROM Ekstensi		ROM Abduksi		ROM Adduksi		ROM Endorotasi		ROM Eksorotasi		Fungsi Gerak	
						Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
TH	54	P Swasta	158	62	8 minggu	5	3	27	65	14	15	15	25	18	23	19	26	18	18	61.65	83.85
EW	55	P Tenaga Pengajar	156	52	52 minggu	8	4	102	119	12	18	30	45	27	32	24	40	24	38	44.99	56.99
S	61	P Tidak bekerja	150	65	13 minggu	7	5	88	133	13	27	30	37	38	40	14	30	29	43	36.69	54.99
DA	37	P Wiraswasta	157	67	8 minggu	8	5	89	101	9	13	17	20	30	42	25	31	20	29	45.69	85.85
IS	57	P Wiraswasta	155	53	13 minggu	9	6	74	77	9	17	5	24	20	22	16	22	15	15	27.80	75.85
SD	56	P Wiraswasta	155	56	30 minggu	8	4	44	56	18	19	13	20	15	21	21	32	25	27	34.30	76
DK	40	P Tenaga Pengajar	165	95	52 minggu	7	3	115	123	20	35	30	35	24	34	35	37	25	28	63	89
IR	23	L Developer	167	50	8 minggu	7	4	79	96	31	40	56	62	32	44	40	53	44	48	71.40	91.85
KR	55	L Wiraswasta	165	61	8 minggu	9	6	64	78	12	18	22	23	31	40	22	34	30	39	37.90	44
BDU	23	P Tenaga Kesehatan	161	54	104 ming	7	5	61	88	8	14	33	55	23	33	33	43	17	32	65.95	82.70
AW	46	P Tenaga Pengajar	160	50	3 minggu	9	6	114	124	11	23	40	47	13	21	27	33	16	27	37.99	40.99
AA	47	P Peneliti	150	60	104 minggu	8	6	70	94	6	13	25	50	12	43	30	30	27	27	37.09	89.85
F	54	P Ibu Rumah Tangga	169	78	52 minggu	9	5	102	142	20	24	51	60	26	36	24	40	34	48	36.99	80
P	44	P Wiraswasta	150	46	4 minggu	8	5	41	50	17	18	32	35	30	32	23	25	20	30	44.39	74.65
MC	64	P Wiraswasta	150	48	3 minggu	9	6	90	102	3	9	43	45	10	29	24	25	20	26	43.69	90

## Lampiran 6. Hasil Analisis Deskriptif Subjek

### 1. Hasil Analisis Deskriptif Pada Usia

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Usia	15	23,00	64,00	47,7333	12,52122
Valid N (listwise)	15				

### 2. Hasil Analisis Deskriptif Pada Jenis Kelamin

Jenis_Kelamin				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid L	2	13,3	13,3	13,3
P	13	86,7	86,7	100,0
Total	15	100,0	100,0	

### 3. Hasil Analisis Deskriptif Pada Tinggi Badan

Statistics		
Tinggi_Badan		
N	Valid	15
	Missing	0
Mean		157,8667
Median		157,0000
Std. Deviation		6,50128
Minimum		150,00
Maximum		169,00
Percentiles	25	150,0000
	50	157,0000
	75	165,0000

#### 4. Hasil Analisis Deskriptif Pada Berat Badan

Statistics		
Berat_Badan		
N	Valid	15
	Missing	0
Mean		59,8000
Median		56,0000
Std. Deviation		12,90736
Minimum		46,00
Maximum		95,00
Percentiles	25	50,0000
	50	56,0000
	75	65,0000

#### 5. Hasil Analisis Deskriptif Pada Pekerjaan

Pekerjaan					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Developer	1	6,7	6,7	6,7
	Ibu Rumah Tangga	1	6,7	6,7	13,3
	Peneliti	1	6,7	6,7	20,0
	Swasta	1	6,7	6,7	26,7
	Tenaga Kesehatan	1	6,7	6,7	33,3
	Tenaga Pengajar	3	20,0	20,0	53,3
	Tidak bekerja	1	6,7	6,7	60,0
	Wiraswasta	6	40,0	40,0	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



6. Hasil Analisis Deskriptif Pada Durasi Cedera

Statistics		
Durasi_Cedera		
N	Valid	15
	Missing	0
Mean		30,80
Median		13,00
Std. Deviation		34,890
Minimum		3
Maximum		104
Percentiles	25	8,00
	50	13,00
	75	52,00

## Lampiran 7. Hasil Data Deskriptif Variabel

### 1. Statistik Deskriptif Nyeri

Statistics			
		NyeriPre	NyeriPost
N	Valid	15	15
	Missing	0	0
Mean		7,8667	4,8667
Median		8,0000	5,0000
Mode		8,00 <sup>a</sup>	5,00 <sup>a</sup>
Std. Deviation		1,12546	1,06010
Variance		1,267	1,124
Range		4,00	3,00
Minimum		5,00	3,00
Maximum		9,00	6,00
Sum		118,00	73,00
Percentiles	100	9,0000	6,0000

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

## 2. Statistik Deskriptif ROM

	Statistics											
	FlexiPre	FlexiPost	EkstensiPre	EkstensiPost	AbduksiPre	AbduksiPost	AdduksiPre	AdduksiPost	EndorotasiPre	EndorotasiPost	EksorotasiPre	EksorotasiPost
N	Valid Missing	15 0	15 0	15 0	15 0	15 0	15 0	15 0	15 0	15 0	15 0	15 0
Mean	77.33	96.53	13.53	20.20	29.47	38.87	23.27	32.80	25.13	33.40	24.27	31.67
Std. Error of Mean	6.855	7.242	1.788	2.183	3.646	3.727	2.161	2.112	1.810	2.108	2.011	2.527
Median	79.00 <sup>a</sup>	96.00 <sup>a</sup>	12.33 <sup>a</sup>	18.00 <sup>a</sup>	30.00 <sup>a</sup>	37.00 <sup>a</sup>	24.00 <sup>a</sup>	33.00 <sup>a</sup>	24.00 <sup>a</sup>	32.00 <sup>a</sup>	24.00 <sup>a</sup>	29.00 <sup>a</sup>
Mode	102	50 <sup>c</sup>	9 <sup>c</sup>	18	30	20 <sup>c</sup>	30	21 <sup>c</sup>	24	25 <sup>c</sup>	20	27
Std. Deviation	26.548	28.048	6.927	8.453	14.121	14.436	8.371	8.178	7.009	8.166	7.787	9.788
Variance	704.810	786.695	47.981	71.457	199.410	208.410	70.067	66.886	49.124	66.686	60.638	95.810
Skewness	-.362	-.074	.998	1.201	.228	.134	-.082	-.229	.567	.888	1.169	.270
Std. Error of Skewness	.580	.580	.580	.580	.580	.580	.580	.580	.580	.580	.580	.580
Kurtosis	-.646	-.928	1.695	1.129	-.287	-1.292	-.980	-1.288	.187	.930	1.599	-.440
Std. Error of Kurtosis	1.121	1.121	1.121	1.121	1.121	1.121	1.121	1.121	1.121	1.121	1.121	1.121
Range	88	92	28	31	51	42	28	23	26	31	29	33
Minimum	27	50	3	9	5	20	10	21	14	22	15	15
Maximum	115	142	31	40	56	62	38	44	40	53	44	48
Sum	1160	1448	203	303	442	583	349	492	377	501	364	475
25	61.75 <sup>b</sup>	77.25 <sup>b</sup>	8.83 <sup>b</sup>	14.25 <sup>b</sup>	18.25 <sup>b</sup>	24.25 <sup>b</sup>	15.75 <sup>b</sup>	24.50 <sup>b</sup>	21.25 <sup>b</sup>	26.67 <sup>b</sup>	18.25 <sup>b</sup>	26.63 <sup>b</sup>
50	79.00	96.00	12.33	18.00	30.00	37.00	24.00	33.00	24.00	32.00	24.00	29.00
75	96.00	122.00	17.75	23.75	38.25	49.25	30.17	40.33	29.25	38.50	28.50	38.75

a. Calculated from grouped data.

b. Percentiles are calculated from grouped data.

c. Multiple modes exist. The smallest value is shown

### 3. Statistik Deskriptif Fungsi Gerak

Statistics			
		FGPre	FGPost
N	Valid	15	15
	Missing	0	0
Mean		45,97	74,44
Median		43,69	80,00
Mode		28 <sup>a</sup>	41 <sup>a</sup>
Std. Deviation		13,178	16,999
Variance		173,661	288,952
Range		44	51
Minimum		28	41
Maximum		71	92
Sum		690	1117
Percentiles	25	36,99	56,99
	50	43,69	80,00
	75	61,65	89,00
	100	71,40	91,85

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

## Lampiran 8. Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NyeriPre	,201	15	,104	,828	15	,009
NyeriPost	,193	15	,137	,927	15	,246
FleksiPre	,123	15	,200 <sup>*</sup>	,962	15	,725
FleksiPost	,122	15	,200 <sup>*</sup>	,969	15	,836
EkstensiPre	,140	15	,200 <sup>*</sup>	,940	15	,377
EkstensiPost	,223	15	,043	,892	15	,071
AbduksiPre	,135	15	,200 <sup>*</sup>	,977	15	,949
AbduksiPost	,165	15	,200 <sup>*</sup>	,927	15	,248
AdduksiPre	,123	15	,200 <sup>*</sup>	,961	15	,718
AdduksiPost	,151	15	,200 <sup>*</sup>	,912	15	,147
EndorotasiPre	,174	15	,200 <sup>*</sup>	,961	15	,708
EndorotasiPost	,137	15	,200 <sup>*</sup>	,943	15	,423
EksorotasiPre	,175	15	,200 <sup>*</sup>	,910	15	,137
EksorotasiPost	,168	15	,200 <sup>*</sup>	,936	15	,331
FGPre	,242	15	,018	,877	15	,043
FGPost	,238	15	,022	,849	15	,017

\*. This is a lower bound of the true significance.  
 a. Lilliefors Significance Correction

## Lampiran 9. Paired Samples t Test

### 1. ROM Fleksi

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	FleksiPre	77,33	15	26,548	6,855
	FleksiPost	96,53	15	28,048	7,242

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	FleksiPre & FleksiPost	15	,891	,000

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	FleksiPre - FleksiPost	-19,200	12,830	3,313	-26,305	-12,095	-5,796	14	,000

2. ROM Ektensi, Abduksi, Adduksi, Endorotasi, dan Eksorotasi

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	EkstensiPre & EkstensiPost	15	,854	,000
Pair 2	AbduksiPre & AbduksiPost	15	,863	,000
Pair 3	AdduksiPre & AdduksiPost	15	,588	,021
Pair 4	EndorotasiPre & EndorotasiPost	15	,735	,002
Pair 5	EksorotasiPre & EksorotasiPost	15	,820	,000

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	EkstensiPre	13,53	15	6,927	1,788
	EkstensiPost	20,20	15	8,453	2,183
Pair 2	AbduksiPre	29,47	15	14,121	3,646
	AbduksiPost	38,87	15	14,436	3,727
Pair 3	AdduksiPre	23,27	15	8,371	2,161
	AdduksiPost	32,80	15	8,178	2,112
Pair 4	EndorotasiPre	25,13	15	7,009	1,810
	EndorotasiPost	33,40	15	8,166	2,108
Pair 5	EksorotasiPre	24,27	15	7,787	2,011
	EksorotasiPost	31,67	15	9,788	2,527

Paired Samples Test									
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	EkstensiPre - EkstensiPost	-6,667	4,402	1,137	-9,105	-4,229	-5,865	14	,000
Pair 2	AbduksiPre - AbduksiPost	-9,400	7,472	1,929	-13,538	-5,262	-4,872	14	,000
Pair 3	AdduksiPre - AdduksiPost	-9,533	7,511	1,939	-13,693	-5,374	-4,916	14	,000
Pair 4	EndorotasiPre - EndorotasiPost	-8,267	5,625	1,452	-11,382	-5,152	-5,692	14	,000
Pair 5	EksorotasiPre - EksorotasiPost	-7,400	5,604	1,447	-10,503	-4,297	-5,115	14	,000

## Lampiran 10. Uji Wilcoxon

### 1. Skala Nyeri

Ranks				
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
NyeriPost - NyeriPre	Negative Ranks	15 <sup>a</sup>	8,00	120,00
	Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	,00	,00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	15		

a. NyeriPost < NyeriPre  
 b. NyeriPost > NyeriPre  
 c. NyeriPost = NyeriPre

Test Statistics <sup>a</sup>	
	NyeriPost - NyeriPre
Z	-3,446 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test  
 b. Based on positive ranks.

### 2. Fungsi Gerak

Ranks				
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
FGPost - FGPre	Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Positive Ranks	15 <sup>b</sup>	8,00	120,00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	15		

a. FGPost < FGPre  
 b. FGPost > FGPre  
 c. FGPost = FGPre

Test Statistics <sup>a</sup>	
	FGPost - FGPre
Z	-3,408 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test  
 b. Based on negative ranks.



## Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian



### Manipulasi Masase



### Traksi dan Reposisi



### Pengukuran