

**EFEKTIVITAS KOMBINASI MASASE DAN YOGA UNTUK
PENYEMBUHAN CEDERA PANGGUL KRONIS**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Olahraga



Disusun Oleh:

Nur Arif Purnama

NIM 16603144017

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2020**

EFEKTIVITAS KOMBINASI MASASE DAN YOGA UNTUK PENYEMBUHAN CEDERA PANGGUL KRONIS

Oleh:

Nur Arif Purnama
16603144017

ABSTRAK

Seperti diketahui masase merupakan metode non farmakkologi yang dapat digunakan untuk terapi dan rehabilitasi cedera. Melakukan *Sun salutation* dapat bermanfaat pada kekuatan dan kelenturan otot. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas kombinasi masase dan yoga untuk penyembuhan cedera panggul kronis yang ditunjukkan dengan penurunan skala nyeri dan peningkatan *Range of Motion* (ROM) sendi panggul.

Penelitian ini menggunakan rancangan *pre-experimental* dengan *one group posttest-pretest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien dengan keluhan cedera panggul wilayah Jawa Tengah dan DIY. Teknik pengambilan sampel dengan *quota sampling* yang dihitung menggunakan rumus slovin didapatkan quota sebanyak 20 orang. Data yang dikumpulkan yaitu data skala nyeri dan ROM baik sebelum dan sesudah perlakuan kombinasi masase dan yoga. *Paired samples t-Test* digunakan untuk menganalisis data ROM ekstensi, adduksi, dan eksternal rotasi dan *uji wilcoxon signed rank* digunakan untuk menguji data skala nyeri, ROM fleksi, ROM abduksi, dan ROM internal rotasi.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi masase dan yoga secara signifikan ($p < 0,05$) dapat menurunkan skala nyeri dan meningkatkan ROM sendi panggul kecuali pada ROM internal rotasi ($p > 0,05$). Dari perhitungan efektivitas perlakuan didapati efektivitas penurunan skala nyeri sebesar 58,03% dan efektivitas peningkatan ROM dengan rata-rata sebesar 26,1%.

Kata kunci: Masase, Yoga, Cedera Panggul Kronis.

**EFFECTIVENESS OF MASSAGE AND YOGA COMBINATION FOR HEALING
CHRONIC PELVIC INJURY**

By:
Nur Arif Purnama
16603144017

ABSTRACT

As is well known, massage is a non-pharmacological method that can be used for injury therapy and rehabilitation. Doing Sun salutation can be beneficial in muscle strength and flexibility. This study aims to examine the effectiveness of a combination of massage and yoga for the healing of chronic pelvic injuries as indicated by a decrease in pain scale and an increase in the Range of Motion (ROM) of the hip joint.

This research applied pre-experimental design with a group posttest-pretest design. The population in this study were patients with complaints of pelvic injury in Central Java and DIY. The sampling technique with quota sampling which was calculated using the Slovin formula obtained a quota of 20 people. Data collected were pain scale and ROM data both before and after the combination treatment of massage and yoga. Paired samples t-Test was used to analyze extension ROM data, adduction, and external rotation and the Wilcoxon signed rank test was used to test pain scale, flexion ROM, abduction ROM, and internal rotation ROM.

The results of this study indicated that the combination treatment of massage and yoga significantly ($p < 0.05$) could reduce pain scale and increase ROM of the hip joint except in the internal rotation ROM ($p > 0.05$). From the calculation of the effectiveness of the treatment, it was found that the effectiveness of pain scale decreased by 58.03% and the effectiveness of increasing ROM by an average of 26.1%.

Keywords: Massage, Yoga, Chronic Pelvic Injury.

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas akhir skripsi yang berjudul

EFEKTIVITAS KOMBINASI MASASE DAN YOGA UNTUK PENYEMBUHAN CEDERA PANGGUL KRONIS

Diusun oleh

Nur Arif Purnama

NIM 16603144017

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan

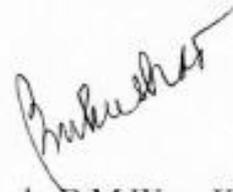
Yogyakarta, 30 Juni 2020

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes., AIFO
NIP. 19820815 200501 1 002

Disetujui oleh,
Pembimbing



Dr. dr. B.M Wara Kushartanti, M.S.
NIP. 19580516 198403 2 001

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nur Arif Purnama

NIM : 16603144017

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Judul TAS : Efektivitas Kombinasi Masase dan Yoga untuk
Penyembuhan Cedera Panggul Kronis

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri dibawah tema penelitian payung dosen atas nama Dr. dr. B. M. Wara Kushartanti, M.S. Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Tahun 2020. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 30 Juni 2020

Yang menyatakan,



Nur Arif Purnama

NIM. 16603144017

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR SKRIPSI

EFEKTIVITAS KOMBINASI MASASE DAN YOGA UNTUK PENYEMBUHAN CEDERA PANGGUL KRONIS

Disusun oleh:
Nur Arif Purnama
16603144017

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Ilmu Keolahragaan

Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 13 Juli 2020

TIM PENGUJI

Nama/ Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. dr. B.M. Wara Kushartanti, M.S. Ketua Penguji/Pembimbing		23/2020 /7
Cherika Rismayanthi, S.Or., M.Or. Sekretaris		24/2020 /7
dr. Prijo Sudibjo, M. Kes., Sp.S. Penguji		24/2020 /7

Yogyakarta, 24 Juli 2020

Fakultas Ilmu Keolahragaan

Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Prof. Dr. Sumaryanto, M. Kes.
NIP. 196503011990011001

MOTTO

“Keberhasilan bukanlah milik orang pintar, tapi milik mereka yang senantiasa berusaha.”

B.J. Habibie

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan kepada :

- Allah SWT yang telah menjadi tempat kembali dan memohon pertolongan.
- Keluarga terkhusus kepada kedua orang tuaku Bapak Sunu dan Ibu Sirep, serta kedua saudaraku Yusuf Arif Rohmaan dan Najib Muhammad Arif yang telah memberikan dukungan serta doa.
- Pembimbing skripsi Ibu Dr. dr. B.M. Wara Kushartanti, M.S., yang telah sabar membimbing dan memberikan motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
- Teman seperbimbingan Aditya Septian Nurcahya, Bhirama Noraga. Adhyaksa, Nada Sekar Sari, Evi Nur khasanah.
- Sahabat dan Ustadz di PPMa Nur Baiturrahman.
- Rakan-rekan IKOR 2016.
- Orang spesial yang namanya kusebut dalam doa, dan semoga menjadi jodohku kelak.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat, berkah, rahmat, karunia, serta pertolongan- Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Efektivitas Kombinasi Masase dan Yoga untuk Penyembuhan Cedera Panggul Kronis” dengan Inacar dan sesuai dengan harapan. Penelitian ini disusun dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Olahraga. Tugas akhir skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan berbagai pihak. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Dr. dr. B.M. Wara Kushartanti, M.S. selaku pembimbing tugas akhir skripsi yang telah membimbing serta memberikan dorongan, dukungan selama penyusunan tugas akhir.
2. Dr. dr. B.M. Wara Kushartanti, M.S., dr. Prijo Sudibjo, M. Kes., Sp.S., Cherika Rismayanthi, S.Or., M.Or. selaku ketua penguji, penguji utama, dan sekretaris penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap tugas akhir skripsi ini.
3. Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes., AIFO, selaku ketua jurusan Ilmu Keolahragaan dan sekaligus ketua program studi Ilmu Keolahragaan beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra roposal sampai dengan selesainya tugas akhir skripsi ini.

4. Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes., selaku dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Sulistiyono, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan petunjuk.
6. Semua pihak, secara langsung dan tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuan dan dukungan terhadap proses penyelesaian Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah semua pihak berikan diatas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhri Skripsi ini menjadi sesuatu yang bermanfaat bagi pembaca dan pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 23 Juli 2020
Penulis,



Nur Arif Purnama
NIM 16603144017

DAFTAR ISI

COVER	i
ABSTRAK	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR DIAGRAM	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan masalah.....	4
D. Rumusan masalah.....	4
E. Tujuan penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II	7
KAJIAN TEORI	7
A. Deskripsi Teori.....	7
1. Anatomi dan Fisiologi Sendi Panggul	7
2) Kinesiologi	24
3) Patofisiologi Cedera Panggul	27
4) Nyeri	33
5) ROM (<i>Range Of Motion</i>)/ Ruang Gerak Sendi.....	37
6) Masase.....	40
7) Masase Tepurak	45
8) Terapi Latihan	50

B. Penelitian Yang Relevan	65
C. Kerangka Berpikir	67
D. Hipotesis Penelitian	69
BAB III.....	70
METODOLOGI PENELITIAN	70
A. Desain Penelitian.....	70
B. Tempat dan Waktu Penelitian	70
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	71
D. Definisi Operasional Variabel	72
E. Teknik dan Instrument Pengumpulan Data	74
F. Teknik Analisis Data	76
BAB IV	79
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	79
A. Analisis Deskriptif Subjek Penelitian	79
1. Jenis Kelamin	79
2. Umur	80
3. Pekerjaan	81
4. Durasi Cedera.....	81
B. Analisis Deskriptif dan Uji Variabel Terkait Penelitian	83
1. Deskriptif Statistik Variabel Penelitian	83
2. Uji Normalitas	85
C. Uji Analisis Statistik Inferensial	86
1. Analisis Statistik Parametrik	87
2. Analisis Statistik Non Parametrik.....	89
D. Efektivitas	92
E. Pembahasan Hasil Penelitian.....	93
BAB V.....	97
SIMPULAN DAN SARAN	97
A. Simpulan	97
B. Implikasi Penelitian.....	97
C. Keterbatasan Penelitian	98
D. Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN.....	103

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Otot penggerak sendi panggul pada setiap gerakan	25
Tabel 2. ROM Normal Sendi Panggul	39
Tabel 3. ROM Sendi Panggul.	73
Tabel 4. Jenis, Skala, Instrumen Pengumpulan Data.....	74
Tabel 5. Hasil Analisis Deskriptif Data Skala Nyeri <i>Pretest – Posttest</i>	83
Tabel 6. Hasil Analisi Deskriptif Data ROM <i>Pretest- Posttest</i>	84
Tabel 7. Hasil Uji Normalitas dengan <i>Shapiro wilk</i>	85
Tabel 8. Hasil <i>Paired Sample t-Test</i> Data ROM <i>Pretest-Posttest</i>	87
Tabel 9. Hasil Uji <i>Wilcoxon signed rank</i> Data Skala Nyeri <i>Pretest-Posttest</i>	89
Tabel 10. Hasil Uji <i>Wilcoxon signed rank</i> Data ROM <i>Pretest-Posttest</i>	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tipe Bentuk Panggul	8
Gambar 2. Tulang panggul.....	9
Gambar 3. Tulang Femur	9
Gambar 4. Sendi Panggul.....	10
Gambar 5. Anatomi Sendi Panggul Bagian Medial.....	11
Gambar 6. Ligamentum pada Sendi Panggul bagian luar	11
Gambar 7. Otot penggerak sendi panggul tampak depan	19
Gambar 8. Otot penggerak sendi panggul tampak belakang	20
Gambar 9. Otot penggerak sendi panggul tampak samping	20
Gambar 10. Otot penggerak sendi panggul tampak lebih dalam.	21
Gambar 11. Mekanisme Kerja saraf.....	24
Gambar 12. Aksis sendi pada manusia (Citra)	25
Gambar 13. Contoh cedera strain pada sendi panggul.....	29
Gambar 14. cedera sprain pada sendi panggul	30
Gambar 15. Cedera dislokasi sendi panggul.....	31
Gambar 16. Patah tulang pada sendi panggul.....	33
Gambar 17. Teknik masase effleurage	41
Gambar 18. Teknik masase friction.....	41
Gambar 19. Teknik masase petrissage	42
Gambar 20. Teknik masase tapotement.....	43
Gambar 21. Trigger Point pada Otot quadratus lumborum.....	47
Gambar 22. Trigger Point pada Otot gluteus minimus	47
Gambar 23. Trigger Point pada Otot piriformis	48
Gambar 24. Trigger Point pada Otot quadratus lumborum.....	48
Gambar 25. Trigger Point pada Otot tensor fascia latae	48
Gambar 26. Pose Pranamasana	59
Gambar 27. Pose Hasta Utanasana	59
Gambar 28. Pose Padahastasana	60
Gambar 29. Pose Ashwa Sanchalasana	61
Gambar 30. Pose Parvatasana	62
Gambar 31. Pose Astanga Namaskara.....	62
Gambar 32. Pose Bhujangasana	63
Gambar 33. Kerangka Berpikir	67
Gambar 34. Penggaris VAS	75
Gambar 35. Goniometer.....	76

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1. Pie Jenis Kelamin.	79
Diagram 2. Umur Subjek Penelitian.....	80
Diagram 3. Pekerjaan Subjek.....	81
Diagram 4. Durasi Cedera Subjek.....	82
Diagram 5. Rata- Rata Skala Nyeri <i>Pretest-Posttest</i>	84
Diagram 6. Rata-Rata <i>Pretest-Posttest</i> ROM.....	85

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian	104
Lampiran 2. Cara Pengukuran ROM Panggul Menggunakan Goniometer	105
Lampiran 3. Catatan Medis	109
Lampiran 4. Surat Kesiediaan Menjadi Subjek Penelitian.....	111
Lampiran 5. Data Hasil Penelitian.....	113
Lampiran 6. Data Deskriptif	115
Lampiran 7. Uji Normalitas.....	121
Lampiran 8. <i>Paired Sample t-Test</i>	122
Lampiran 9. Uji <i>Wilcoxon</i>	124
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	126
Lampiran 11. Masase Tepurak	128
Lampiran 12. <i>Yoga Sun- Salutation/ Suryanamaskar</i>	135

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pekerja dan olahragawan pasti melakukan kegiatan berupa aktivitas fisik yang dapat berisiko cedera. Pada umumnya cedera yang terjadi karena benturan (trauma) atau penggunaan secara berlebihan (*overuse*) dapat berupa strain, sprain, fraktur tulang, dan memar dengan ditandai dengan nyeri (*dolor*), suhu yang meningkat (*kalor*), berwarna kemerahan (*rubor*), terdapat bengkak (*tumor*) serta adanya gangguan fungsi anggota gerak (Arovah, 2010: 103). Cedera pada persendian merupakan cedera yang sering dialami, mulai dari sendi bahu, siku, pergelangan tangan, jari tangan, panggul, lutut, pergelangan kaki, bahkan hingga jari kaki. Setiap macam cedera memiliki *treatment* penyembuhan yang berbeda. Penyembuhan cedera tidak hanya didasarkan pada jenis cedera, akan tetapi juga didasarkan pada waktu terjadinya cedera atau lama kejadian cedera itu telah terjadi yaitu akut atau kronis.

Cedera pada persendian yang sering dialami salah satunya adalah pada sendi panggul, hal ini sesuai dengan data penelitian oleh Agustine (2013) mengenai identifikasi kasus cedera terdapat sekitar 25 % kasus cedera pada sendi panggul dari sekian kasus yang teridentifikasi. Data lain menyebutkan bahwa sebanyak 95% dari pasien yang mengalami dislokasi sendi panggul juga mengalami cedera pada area tubuh yang lain, misalnya, fraktur acetabulum, fraktur ekstremitas inferior (23%), fraktur ekstremitas superior (21%), cedera kepala (24%), cedera

thoraks (21%) dan cedera abdomen (15%) (Al-Muqsith, 2017). Panggul merupakan salah satu persendian pada diri manusia yang tersusun atas tulang femur dan tulang pelvis yaitu pada caput *ossis femoris* dan *acetabulum*. Terdapat macam-macam dari cedera panggul antara lain patah tulang, bursitis, dislokasi, tegang pada otot sekitar panggul, osteoarthritis, strain, dan sprain.

Penanganan cedera pada panggul dapat menggunakan metode farmakologis dan non farmakologis. Saat ini metode non farmakologis yang digunakan antara lain manual terapi dan terapi latihan. Manual terapi dapat berupa masase yang memiliki manfaat dalam melancarkan aliran darah yang mencegah terjadinya hipoksia sehingga dapat mengurangi rasa nyeri, meningkatkan jangkauan gerak sendi yang dapat digunakan sebagai upaya pencegahan, terapi dan rehabilitasi pada cedera ataupun efek lain dari kegiatan olahraga dengan manipulasi berupa *effleurage*, *friction*, *petrisage*, *tapotement*, dan *vibration* (Arovah, 2010: 116). Masase tepurak merupakan salah satu jenis masase yang dikembangkan oleh DR. dr. B.M. Wara Kushartanti, M.S. dengan manipulasi tekan (*stroking*), pukul (*tapotement*), dan gerak (*Stertching*) yang dapat bermanfaat pada pelemasan otot, mengurangi nyeri, serta mereposisi sendi ke posisi semula (Ambardini et al, 2016:73).

Sedangkan penggunaan terapi latihan merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam rehabilitasi cedera dengan tujuan utama mencapai tingkat penyembuhan 100% (Walker dalam Nugroho dan Ambardini, 2016: 30). Penerapan terapi latihan yang sistematis memiliki manfaat untuk mempromosikan aktivitas dan mengurangi akibat dari kekurangan gerak, Untuk meningkatkan jangkauan

gerak sendi, untuk menguatkan otot yang lemah, untuk meningkatkan kemampuan dalam kegiatan sehari-hari (Nagavani, 2016: 18).

Exercise therapy atau terapi latihan dalam bentuk pemrograman latihan fisik semakin banyak diintegrasikan dalam keseluruhan penatalaksanaan penyakit kronis. Yoga merupakan aktivitas fisik yang banyak dilakukan oleh masyarakat untuk menjaga kesehatan dan belum ada yang menggunakannya untuk sarana penyembuhan cedera. Diantara banyak jenis yoga salah satunya adalah *sun salutation/ suryanamaskar*, gerakan pada *sun salutation* banyak menasar pada sendi panggul dan batang tubuh. Sebagai *neural exercise* yoga dinilai sebagai aktivitas yang mempunyai manfaat kesehatan bagi sistem muskuloskeletal, kardiovaskuler, pencernaan, sistem saraf, pernapasan, dan endokrin. Dengan melakukannya secara rutin maka akan memberikan manfaat pada kekuatan, dan kelenturan (Vaibhav 2016: 224).

Penggabungan beberapa terapi dapat menjadi cara yang efektif dalam menyembuhkan penyakit/ cedera. penelitian yang dilakukan oleh Sahin (2016) mendapatkan kesimpulan bahwa pengobatan dengan gabungan terapi medis, olahraga, serta fisioterapi efektif untuk sakit punggung bawah daripada pengobatan dengan hanya menggunakan olahraga atau terapi medis. Penggabungan antara terapi masase dan yoga bisa menjadi kombinasi terapi untuk penyembuhan cedera yang belum diketahui efektivitasnya.

Penelitian ini akan mengkaji efektivitas kombinasi masase dan yoga untuk penyembuhan cedera panggul kronis, sejauh ini belum terdapat metode yang

memadukan terapi masase dengan terapi latihan menggunakan yoga untuk penyembuhan cedera panggul kronis.

B. Identifikasi Masalah

berdasarkan latar belakang masalah di atas, ada beberapa masalah yang diidentifikasi yaitu:

1. Cedera sendi panggul sering dialami oleh masyarakat.
2. Belum terdapat penggunaan yoga sebagai media penyembuhan cedera.
3. Belum diketahui seberapa jauh efektivitas kombinasi masase dan yoga untuk penyembuhan cedera panggul kronis.

C. Pembatasan masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka penulis akan mengambil satu topik yang akan diteliti mengingat keterbatasan waktu dan kemampuan, tenaga penulis, serta faktor lain yang tidak dapat penulis sebutkan, sehingga hanya dibatasi tentang seberapa jauh efektivitas kombinasi masase dan yoga dalam menyembuhkan cedera panggul kronis yang ditunjukkan dengan penurunan nyeri, peningkatan ROM, dan peningkatan fungsi.

D. Rumusan masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih sistematis, terarah, dan lebih jelas ruang lingkup pembahasannya, maka dapat penulis rumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah kombinasi masase dan yoga dapat menurunkan tingkat nyeri secara signifikan pada penderita cedera panggul kronis?

2. Apakah kombinasi masase dan yoga dapat meningkatkan ROM secara signifikan pada penderita cedera panggul kronis?
3. Seberapa besar efektivitas kombinasi masase dan yoga dalam menurunkan tingkat nyeri dan meningkatkan ROM pada penderita cedera panggul kronis?

E. Tujuan penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian yang dilaksanakan yaitu: mengkaji efektivitas kombinasi masase dan yoga untuk penyembuhan cedera panggul kronis yang ditunjukkan dengan penurunan nyeri dan peningkatan ROM.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Bagi penulis, penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan dalam penyusunan karya ilmiah yang hasilnya dapat dipertanggungjawabkan.
- b. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat menambah referensi dalam melakukan penelitian dimasa yang akan datang mengenai keefektifan kombinasi masase dan yoga untuk penyembuhan cedera panggul kronis.
- c. Sebagai sarana pengembangan ilmu keolahragaan.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

- a. Terapis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan/ referensi dalam memberikan penanganan cedera sendi panggul pada fase kronis yang aman dan efektif

b. Bagi Pasien

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pasien dalam memilih terapi yang akan dilakukan, serta memberikan wawasan bahwa ada berbagai macam terapi yang dapat diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan terkait cedera dan memberi masukan kepada pasien cedera panggul dalam mengelola penyembuhan cederanya.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Anatomi dan Fisiologi Sendi Panggul

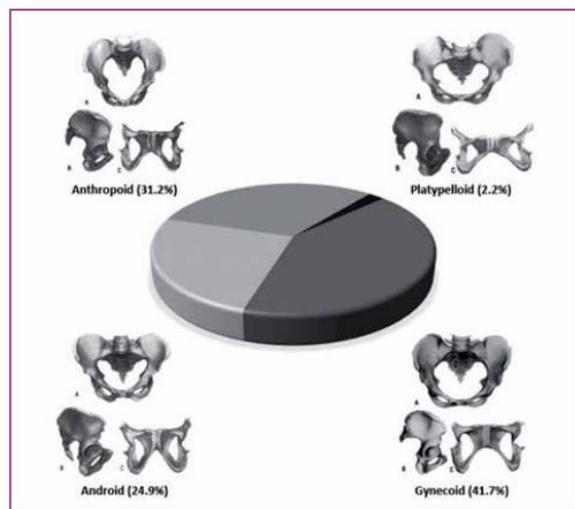
a. Anatomi

Menurut pendapat Al-Muqsith (2017) Sendi panggul merupakan sendi yang dibentuk oleh caput femoris dan *acetabulum* dari *os coxae*. Sendi panggul merupakan jenis persendian *enarthrosis (synovial ball and socket joint)*. Berdasarkan gerakan yang dapat dilakukan sendi panggul termasuk persendian *multiaxial* sehingga memungkinkan gerakan fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi dan rotasi.

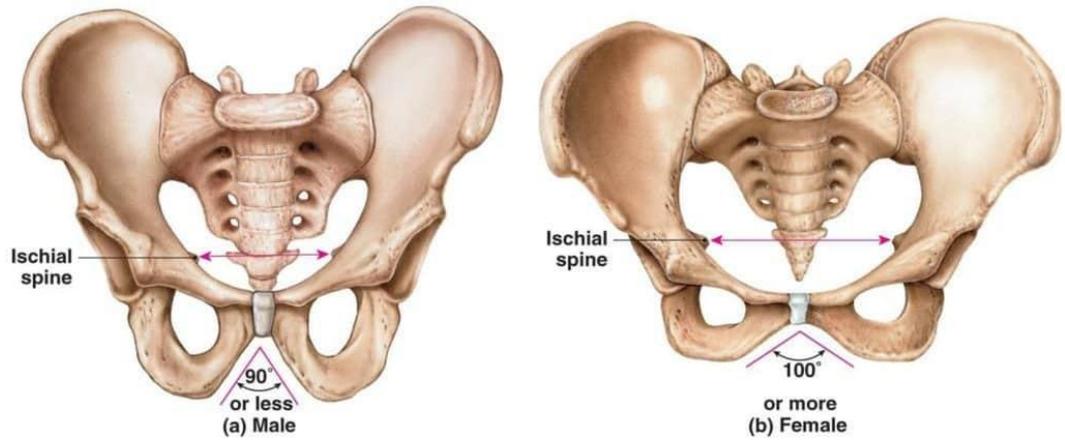
1) Tulang

Tulang merupakan komponen penyusun sendi yang terbentuk/ tersusun dari sel hidup yang tersebar diantara material tidak hidup (matriks), dimana matriks tersusun atas *osteoblas* atau sel pembentuk tulang yang berperan untuk membentuk dan mensekresi protein kolagen dan garam mineral, jika pembentukan tulang baru dibutuhkan maka *osteoblas* akan dibentuk dan jika tulang sudah terbentuk maka *osteoblas* akan berubah menjadi tulang dewasa/ *osteosit* (Wahyuningsih dan Kusmiyati, 2017: 21). Sendi panggul adalah sendi yang tersusun oleh tulang panggul dan tulang paha/ *os. Femur* lebih tepatnya pada bagian mangkuk tulang panggul dan caput femoris. Tulang pelvis memiliki bentuk yang berbeda- beda, menurut caldwell dalam Kaliukas et. al (2015: 490) terdapat empat tipe dari bentuk panggul manusia diantaranya

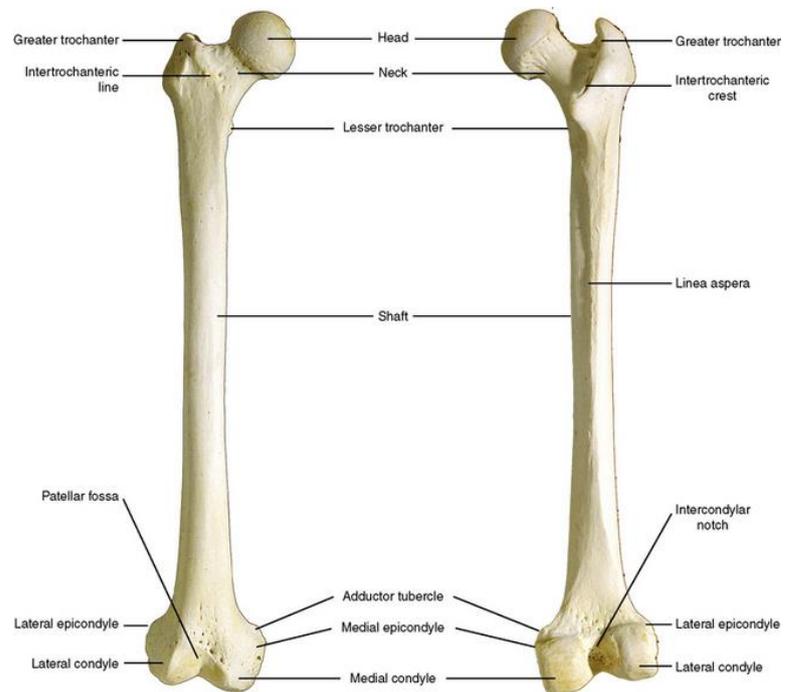
gynecoid, android, anthropoid, dan platypelloid. *Gynecoid* adalah tipe bentuk panggul kebanyakan wanita berbentuk melingkar dan pada pinggiran panggul berbentuk oval sedikit melintang, memiliki *sub pubis* yang melengkung luas dan sakrum yang miring ke arah posterior. Tipe *android* berbentuk seperti buah pear dan memiliki diameter luas yang lebih dekat ke arah sakrum daripada pubis, lengkung pubis pada panggul tipe ini lebih sempit daripada tipe *gynecoid*, sakrum condong ke arah anterior dengan bentuk *ischial* yang lebih menonjol. Tipe *anthropoid* mempunyai diameter anterior- posterior lebih besar dari pada lateralnya, sehingga memiliki bentuk oval yang memanjang. Tipe *platypelloid* memiliki diameter lateral lebih besar daripada diameter anterior-posterior sehingga memberikan bentuk oval transversal.



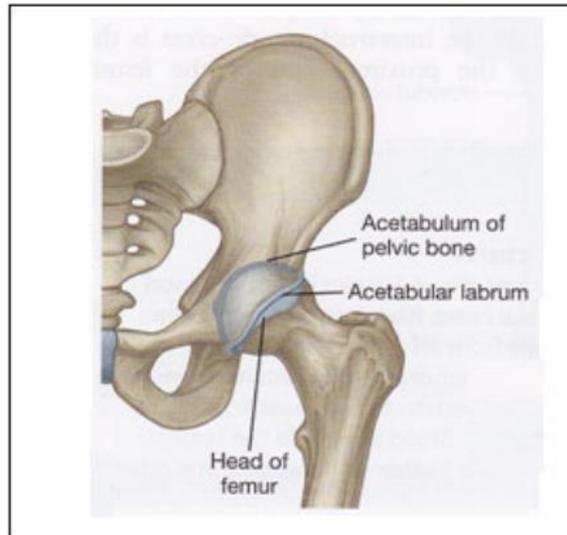
Gambar 1. Tipe Bentuk Panggul
Sumber : Caldwell et al (1940)



Gambar 2. Tulang panggul
(Setiaputri, 2020) dalam Hallosehat.com



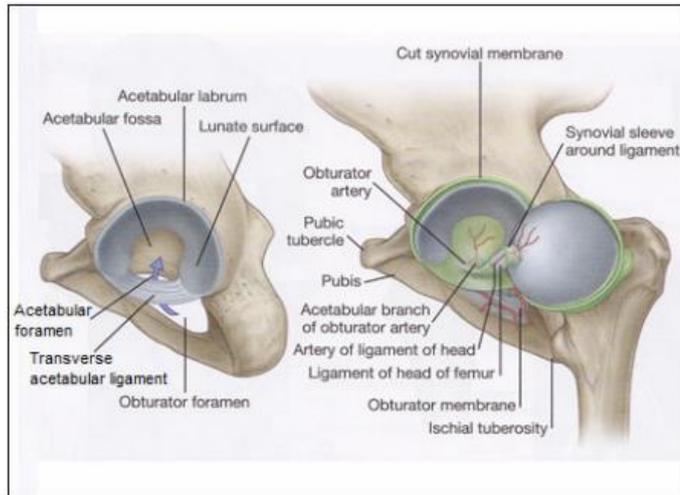
Gambar 3. Tulang Femur
Sumber : (Mrzezo, 2015) dalam pocketdentistry.com



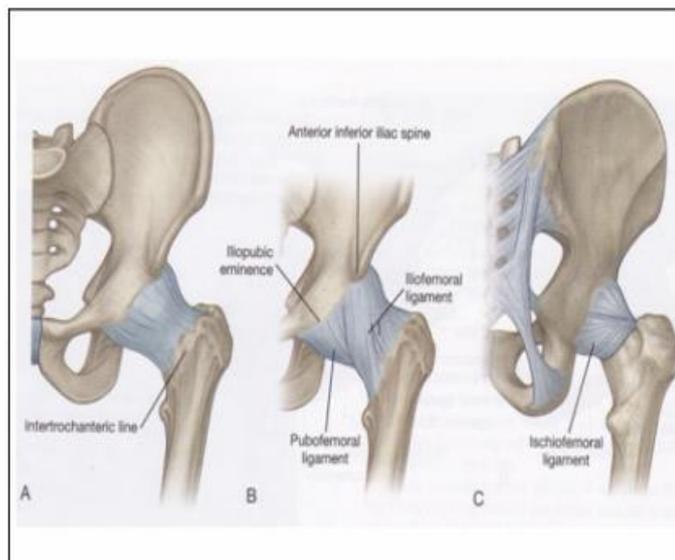
Gambar 4. Sendi Panggul
Sumber : (Drake, et al., 2012) dalam Muqsith (2017)

1) Ligamentum

Ligamen merupakan pembalut/ selubung yang sangat kuat dan elastis, terbentuk dari kolagen dan berperan dalam mengikat tulang dengan tulang (wahyuningsih dan Kusmiyati, 2017: 20). Sendi panggul mempunyai beberapa ligamentum yang membantunya untuk tetap dalam posisinya yaitu ligamen transversum acetabuli/ *transverse acetabular ligamentum*, ligamen teres femoris/ *ligament of head of femur*



Gambar 5. Anatomi Sendi Panggul Bagian Medial yang menunjukkan adanya ligamen transversum acetabuli dan ligament teres femoris (Drake, et al, 2012) dalam Al- Muqsith (2017).



Gambar 6. Ligamentum pada Sendi Panggul bagian luar (Drake, et al, 2012) dalam Al- Muqsith (2017).

Gambar diatas adalah gambar A. Membrana fibrosa dari capsula articularis, B. Ligamentum iliofemorale dan ligamentum pubofemorale, C. Ligamentum ischiofemorale.

2) Saraf

Terdapat tiga saraf pada daerah sendi panggul menurut Moore dan Dalley (2013: 138) mengemukakan bahwa saraf pada sendi panggul antara lain:

3.1) Saraf Femoralis

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

3.2) Saraf Pudendus

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

3.4) Saraf Ischiadicum

Jalur dari saraf ini yaitu melewati inferolateral dibawah dibawah *musculus gluteus maxius*, di tengah antara trochanter major dan *tuber ischiadicum*. Saraf terletak pada *ischium*, kemudian berjalan di posterior *M. Obturatorius internus*, *M. Quadratus femoris*, dan *musculus adductor magnus*. Saraf menyuplai otot paha posterior, semua otot tungkai dan kaki,

dan kulit sebagian besar tungkai dan kaki, serta cabang artikuler ke semua sendi ekstremitas bawah.

3) Otot

Otot merupakan alat gerak aktif dalam mekanisme gerak pada makhluk hidup, otot diklasifikasikan menjadi beberapa yaitu otot jantung, otot rangka, dan otot polos. Pada sendi panggul otot melekat pada tulang tulang dan berfungsi sebagai penggerak tulang tersebut sehingga penggolongan otot pada sendi panggul adalah otot rangka. Menurut Wahyuningsih dan Kusmiyati (2017: 16) mengemukakan bahwa, otot rangka memiliki ciri lurik, *volunteer*, dan melekat pada otot, serabut sangat panjang hingga mencapai 30 cm, berbentuk silindris dengan lebar berkisar 10 mikron sampai 100 mikron, pada setiap serabut memiliki banyak inti yang tersusun di bagian perifer, serta memiliki kemampuan kontraksi yang sangat cepat dan kuat. Menurut Al-Muqsith (2017) sendi panggul mempunyai otot penggerak antara lain:

a) Otot Pendukung Gerakan Fleksi

(1) *Musculus Iliopsoas*

Musculus iliopsoas berukuran besar dan panjang, membentang pada daerah diantara *vertebra thoracica XII* dan *os femur* bagian proksimal dan otot ini terdiri dari dua otot yaitu *musculus iliacus* dan *musculus psoas major* dan otot ini merupakan otot yang mendukung gerakan flexi pada panggul.

(2) *Musculus Sartorius*

Musculus sartorius adalah musculus terpanjang pada tubuh, mempunyai origo pada *spina iliaca anterior superior* (SIAS). Otot ini merupakan otot yang memiliki aksi kombinasi antara lain, rotasi eksternal abduksi, dan fleksi panggul.

(3) *Musculus Tensor Fasciae Latae*

Musculus tensor fasciae latae melekat pada ilium tepat di lateral dari *musculus sartorius*. *Musculus sartorius* melekat di distal pada bagian proksimal dari *tractus iliotibialis*. *Tractus iliotibialis* terbentang ke distal melintasi lutut untuk melekat pada tuberculum intercondylare mediale dari tibia. Dari posisi anatomis, *musculus tensor fasciae latae* merupakan otot fleksor dan abduktor dari panggul.

(4) *Musculus Rectus Femoris*

Bagian proksimal dari *musculus rectus femoris* terletak di antara lengan-lengan dari bentukan huruf V terbalik yang dibentuk oleh *musculus tensor fasciae latae* dan *musculus sartorius*. *Musculus rectus femoris* berorigo pada *spina iliaca anterior inferior* dan di sepanjang dari tepi superior acetabulum dan pada capsula articularisnya. *Musculus rectus femoris* memiliki peranan untuk sekitar 1/3 dari torsi fleksi di panggul, kontraksi isometrik total. Selain itu *musculus rectus femoris* merupakan otot utama pada gerak ekstensi lutut.

b) Otot Pendukung Gerakan Adduksi

(1) *Pectineus*

Merupakan otot yang berorigo pada *linea pectinea* dan tulang pelvis yang berdekatan, berinsertio pada *linea obliq* (dari dasar trochanter minor sampai *linea aspera*).

(2) *Adductor Longus*

Merupakan otot yang berinsertio pada *linea aspera* pada 1/3 tengah *corpus ossis femoris* dan berorigo di permukaan luar dari *corpus ossis pubis*.

(3) *Gracilis*

Otot *gracilis* adalah otot dengan origo pada permukaan luar dari *corpus os pubis*, *ramus inferior os pubis*, dan *ramus os ischium* dan memiliki letak insertio pada *fascies medialis tibia* bagian proximal.

(4) *Adductor Brevis*

Otot ini memiliki origo pada daerah permukaan luar dari *corpus os pubis* dan *ramus inferior os pubis* serta memiliki insertio pada daerah permukaan posterior dari femur bagian proximal dan *linea aspera* 1/3 atas.

(5) *Adductor Magnus*

Merupakan otot yang berorigo pada *pars adductores* (*ramus ischiopubica* dan *pars hamstring/ extensores tuber ischiadica*) serta memiliki insertio pada permukaan posterior dari femur bagian proksimal,

linea aspera, dan *linea supracondylaris medialis tuberculum adductorium* dan *linea supracondylaris*.

c) Otot Pendukung Gerakan Ekstensi

(1) *Gluteus Maximus*

Otot *gluteus maximus* merupakan otot yang berorigo pada fascia yang menutup *gluteus medius*, permukaan *eksternal ilium* di belakang *linea glutea posterior*, permukaan *sacrum* bagian dorsal, ligamentum *sacrotuberale* dan berinsertio pada *tuberositas glutea* dari femur bagian proksimal dan posterior dari *tractus iliotibialis*.

(2) *Biceps Femoris*

Otot *biceps femoris* merupakan otot yang mempunyai origo pada *caput longum* (*tuber ischiandica* bagian inferomedial) dan *caput breve* (*labium laterale* dari *linea aspera*) serta mempunyai insertio pada *caput fibulae*.

(3) *Semimembranosus*

Otot ini mempunyai origo pada *tuber ischiandra* bagian superolateral dan mempunyai insertio pada permukaan medial dan posterior dari *condylus medialis tibia*.

(4) *Semitendinosus*

Merupakan otot dengan origo pada *tuber ischiandica* bagian inferomedial dan berinsertio pada permukaan medial dari bagian proksimal tibia.

d) Otot Pendukung Gerakan Abduksi

(1) *Musculus gluteus medius*

Musculus gluteus medius merupakan otot dengan origo pada permukaan eksternal dari *ilium* di atas *linea glutealis anterior*. *Musculus gluteus medius* memiliki insertio pada *aspectus* bagian lateral dari *trochanter major*.

(2) *Musculus Gluteus Minimus*

Musculus gluteus minimus tersebut berorigo pada lateral *ilium* dan berinsertio pada *aspectus anterior-lateral* dari *trochanter major*.

(3) *Musculus Tensor Fasciae Latae*

Musculus tensor fasciae latae merupakan otot abduktor panggul yang terkecil dari ketiganya, menempati sekitar 11% dari otot abduktor total pada potongan melintang. Semua otot abduktor panggul memiliki aksi baik rotator internal maupun rotasi eksternal.

e) Otot Pendukung Gerakan Eksternal Rotasi

(1) *Musculus piriformis*

Musculus piriformis adalah otot yang berorigo pada permukaan anterior dari sacrum, di antara *foramina sacralia anterior* dan berinsersio pada *aspectus superior* dari *trochanter major*.

(2) *Musculus Obturator Internus*

Musculus Obturator Internus adalah otot dengan origo pada sisi bagian internal dari membrana *obturatoria* dan dari *ilium* yang berdekatan.

(3) *Musculus Gemellus Superior* dan *Musculus Gemellus Inferior*

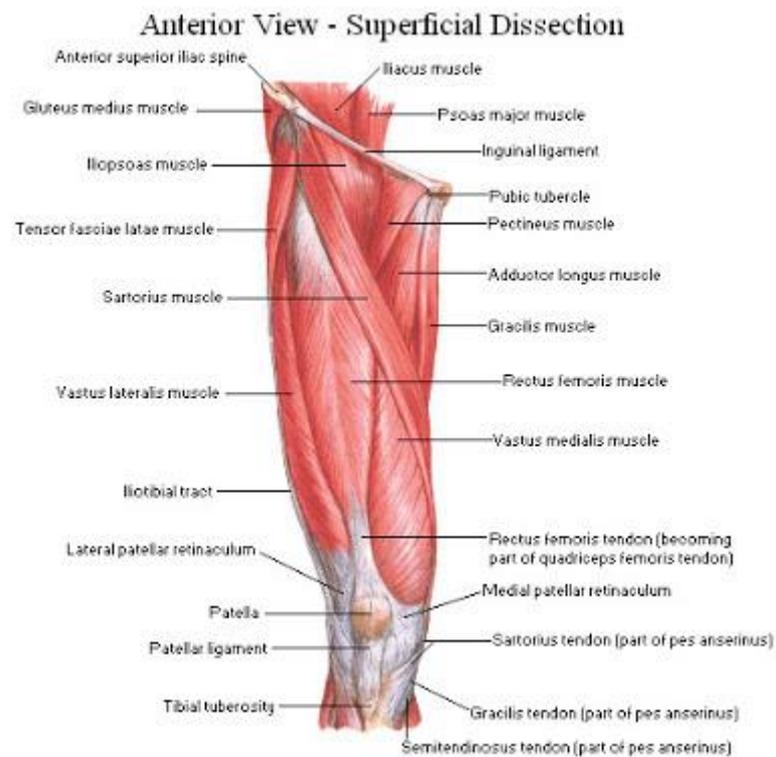
Musculus gemellus inferior dan *musculus gemellus superior* merupakan otot yang berukuran kecil memiliki origo pada *incisura ischiadica minor* pada kedua sisi. Masing-masing otot menyatu dengan tendon dari *musculus obturator internus* menuju pada permukaan medial dari *trochanter major*.

(4) *Musculus Quadratus Femoris*

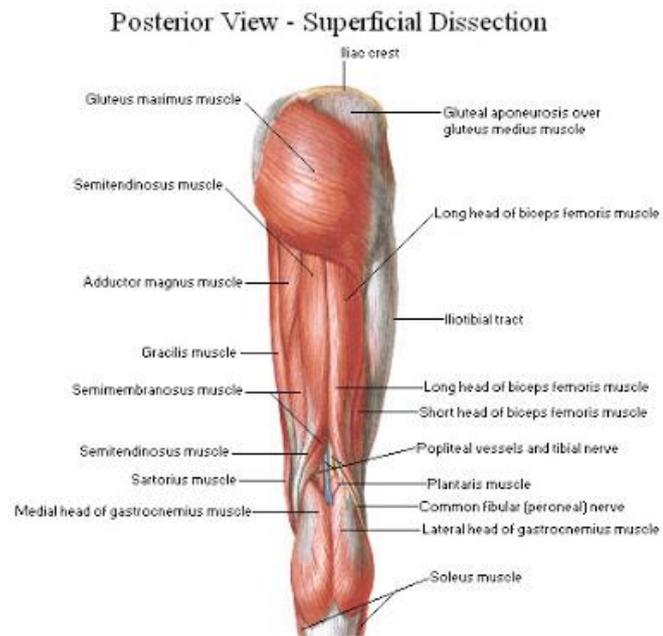
Musculus quadratus femoris terletak tepat di bawah *musculus gemellus inferior*. *Musculus quadratus femoris* merupakan otot yang berorigo pada sisi eksternal dari *tuber ischiadicum* dan berinsersio pada sisi posterior dari bagian proksimal *os femur*.

(5) *Musculus Obturator Externus*

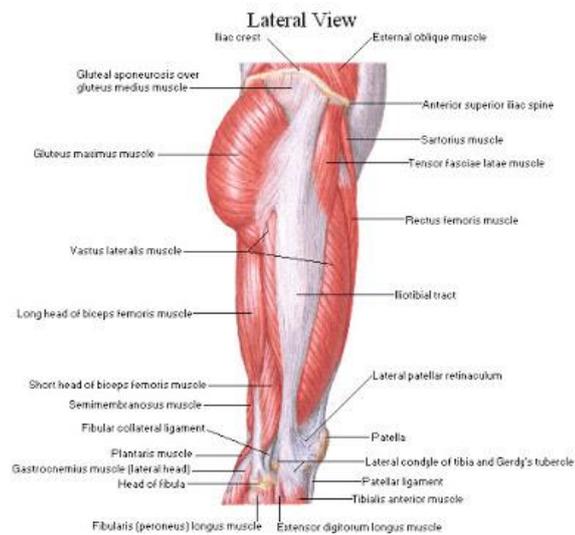
eksternal dari *membra obturatoria* dan *ilium* yang berdekatan dengan insersio pada *fossa trochanterica*.



Gambar 7. Otot penggerak sendi panggul tampak depan (Evanjhie, 2010).
<http://ann8110.blogspot.com/2010/05/biomekanik.html>

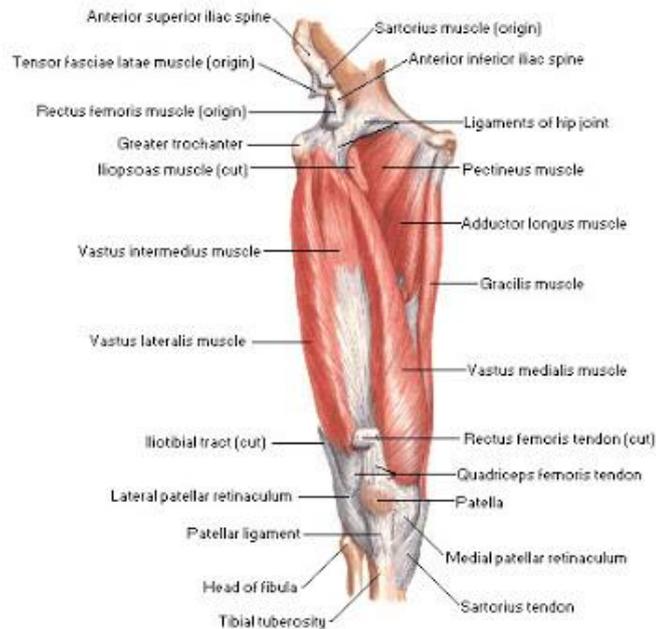


Gambar 8. Otot penggerak sendi panggul tampak belakang (Evanjhie, 2010).



Gambar 9. Otot penggerak sendi panggul tampak samping (Evanjhie, 2010).

Anterior View - Deeper Dissection



Gambar 10. Otot penggerak sendi panggul tampak lebih dalam (Evanjhie, 2010).

b. Fisiologi dan Kinesiologi Sendi Panggul

1) Fisiologi

Sendi panggul tersusun atas beberapa komponen penyusun dan mempunyai fungsi masing- masing, setiap komponen dapat berhubungan satu sama lain yang disebut dengan sistem. Terdapat sistem muskuler, sistem skeletal, dan sistem saraf yang saling berkaitan satu dengan lainnya. Sistem muskuler terdiri dari otot, tendo dengan berbagai fungsinya dalam menghasilkan sebuah energi dan sebagai alat gerak aktif, sedangkan sistem skeletal adalah sistem yang terdiri dari tulang sebagai alat gerak pasif, serta sistem saraf sebagai kendali perintah yang disampaikan kepada setiap yang dipersyarafinya. Menurut Wahyuningsih dan Kusmiyati (2017: 16)

mengemukakan bahwa sistem muskuler mempunyai fungsi pergerakan dengan cara menghasilkan gerakan pada tulang sebagai tempat melekatnya otot tersebut, sebagai penopang dan mempertahankan tubuh dalam posturnya khususnya pada saat berdiri atau duduk terhadap gaya gravitasi, sebagai produsen panas melalui mekanisme kontraksi otot secara metabolis guna mempertahankan suhu tubuh normal.

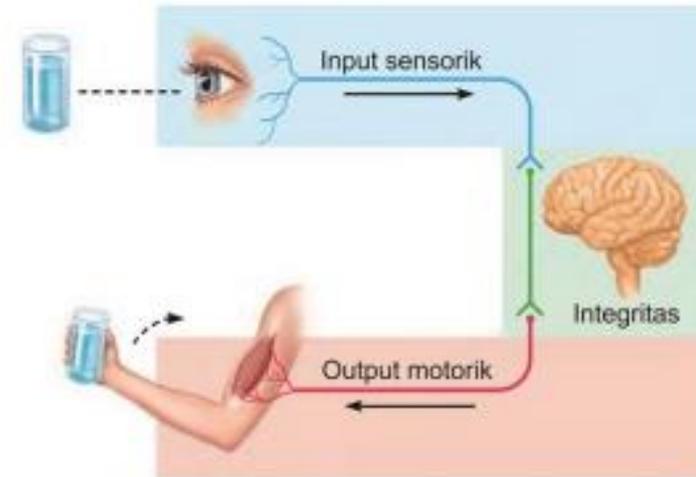
Dalam fungsinya sebagai alat gerak aktif otot mempunyai mekanisme terciptanya suatu kontraksi yang dapat menimbulkan suatu gerakan. Hansen dan Huxly (1995) dalam Wahyuningsih dan Kusmiyati (2017: 19) mengemukakan bahwa model kontraksi otot tercipta dengan mekanisme sliding filaments, yang menyatakan bahwa suatu kontraksi otot diakibatkan oleh adanya dua set filamen yang ada pada sel kontraktil otot yang disebut dengan filamen aktin dan miosin. Filamen aktin dan miosin yang saling bertautan dan menggelincir satu sama lain mengakibatkan sarkomer juga ikut memendek sehingga kontraksi otot terjadi. Selain itu adanya rangsangan dari saraf menimbulkan asetilkolin terurai dan membentuk miofibril yang merangsang pembentukan aktomiosin, hal ini menyebabkan otot berkontraksi sehingga otot pada tulang bergerak. Otot yang berkontraksi memerlukan energi dan oksigen yang diperoleh dari pemecahan ATP (*Adenosin Trifosfat*) dan kreatinfosfat, ATP dipecah menjadi ADP (*Adenosin Difosfat*) + Energi, kemudian ADP diurai menjadi AMP (*Adenosin Monofosfat*) + Energi, serta kreatinfosfat diurai menjadi

kreatin + fosfat + Energi, semua energi tersebut digunakan dalam mekanisme kontraksi otot (Wahyuningsih dan Kusmiyati, 2017: 19).

Sistem skeletal/ sistem rangka dari sendi panggul terdiri dari tulang pelvis dan tulang femur yang berfungsi sebagai alat gerak pasif dan dapat bergerak apabila digerakkan oleh otot. Dalam mempertahankan posisinya tulang ada pelapis atau pengikat tulang dengan tulang yang berupa jaringan ikat kuat dan elastis yang terbuat dari kolagen (wahyuningsih dan Kusmiyati, 2017: 20).

Saraf merupakan bagian yang penting pada suatu persendian, karena memiliki fungsi sebagai penghantar informasi dari otak yang akan diterima oleh otot dalam menimbulkan gerakan. Menurut Chalik (2016: 57) sistem saraf mempunyai fungsi yang saling berkaitan yaitu fungsi sensorik, fungsi integritas, dan fungsi meotorik.

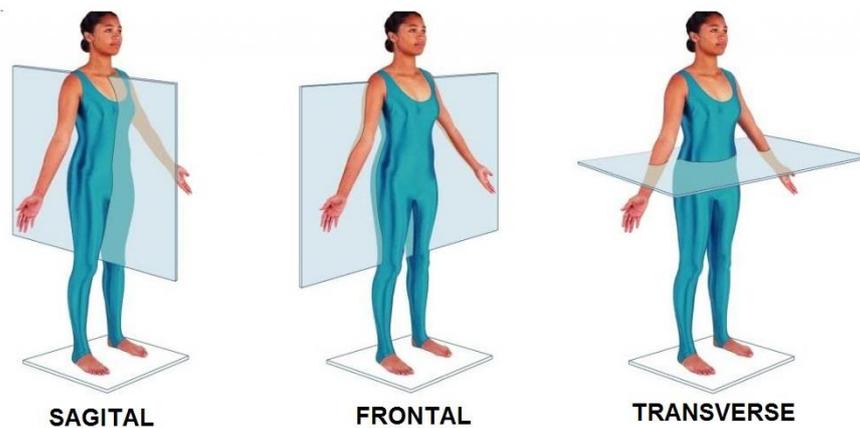
- Fungsi sensorik : sistem saraf mempunyai reseptor atau penangkap rangsang yang bertugas memantau perubahan yang terjadi baik di dalam dan diluar tubuh, rangsang yang ditangkap disebut input sensorik.
- Fungsi integritas : input sensorik nantinya akan diproses dan ditafsirkan dan kemudian sistem saraf akan memutuskan apa yang harus dilakukan (proses integrasi).
- Fungsi Motorik : pengaktifan organ efektor yang dapat berupa otot atau kelenjar untuk menimbulkan sebuah respon (output motorik).



Gambar 11. Mekanisme Kerja saraf
 Sumber : Chalik (2016: 57)

2) Kinesiologi

Suatu persendian terdiri dari berbagai macam komponen seperti tulang, otot, saraf, dan lain – lain. Suatu sendi dapat bergerak arena ada otot yang menyilangi sendi tersebut pada suatu aksis (sumbu gerak). Sendi mempunyai tiga aksis yaitu aksis sagital, transversal, dan longitudinal atau frontal.



Gambar 12. Aksis sendi pada manusia (Citra)

Sumber : <https://www.apki.or.id/klasifikasi-gerak-sendir-bagian-4/>

Sendi panggul mempunyai beberapa ruang gerak diantaranya adalah gerak fleksi, ekstensi, internal rotasi, eksternal rotasi, adduksi, dan abduksi dimana setiap gerakan dapat dilakukan dengan dukungan dari otot – otot yang menyilangi suatu aksis.

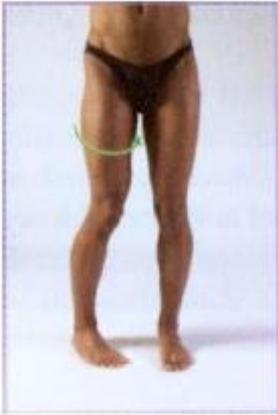
- a. Aksis sagital : gerakan adduksi dan abduksi
- b. Aksis transversal : gerakan fleksi dan ekstensi
- c. Aksis Frontal : gerakan rotasi

Terjadinya gerakan dalam suatu persendian dipelopori oleh otot – otot penggerak. Menurut Cael (2010: 364) otot – otot yang mendukung sebuah gerakan pada sendi panggul yaitu:

Tabel 1. Otot penggerak sendi panggul pada setiap gerakan

No	Gerakan	Otot penggerak	Gambar
1	Fleksi	Pectineus, Adductor Brevis, Adductor Longus, Adductor Magnus (anterior fibers), Gluteus medius, (anterior fibers) Gluteus minimus, Psoas, Iliacus, Sartorius, Tensor Fascia Latae, Rectus Femoris	 <p>Hip flexion.</p>

2	Ekstensi	Adductor Magnus (posterior fibers), Gluteus maximus, Gluteus medius (posterior fibers), Biceps femoris (long head), Semimembranosis, Semitendinosus	 <p>Hip extension.</p>
3	Abduksi	Sartorius, Tensor Fascia Latae, Piriformis, Gluteus maximus (upper fibers), Gluteus medius, Gluteus minimus	 <p>Hip abduction.</p>
4	Adduksi	Pectineus, Adductor Brevis, Adductor Longus, Gracilis, Adductor, Magnus, Gluteus maximus (lower fibers), Gemellus Superior, Gemellus Inferior, Obturator Internus, Obturator Externus, Quadratus Femoris	 <p>Hip adduction.</p>

5	Internal rotasi	Tensor Fascia Latae, Gluteus medius (anterior fibers), Gluteus minimus, Semimembranosus, Semitendinosus	 <p>Hip internal rotation.</p>
6	Eksternal rotasi	Psoas, Iliacus, Sartorius, Adductor Brevis, Gluteus maximus, Gluteus medius (posterior fibers), Piriformis, Gemellus Superior, Gemellus Inferior, Obturator Internus, Quadratus Femoris, Biceps femoris (long head)	 <p>Hip external rotation.</p>

3) Patofisiologi Cedera Panggul

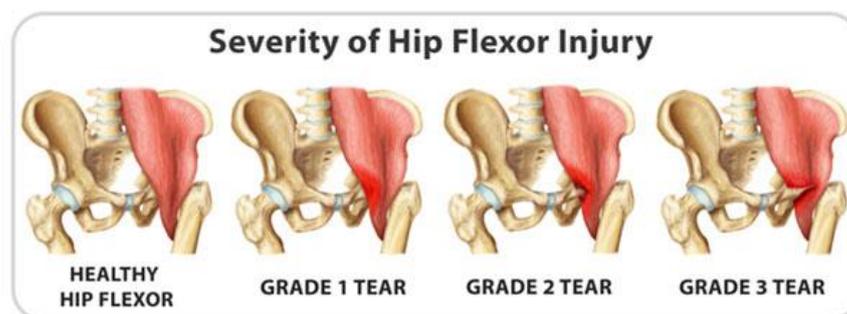
Menurut Joyce dan Lewindon (2016: 41) cedera merupakan suatu bagian yang tidak terpisahkan pada seorang olahragawan, artinya setiap orang yang melakukan olahraga mempunyai risiko terkena cedera. Cedera dapat terjadi pada beberapa bagian tubuh manusia diantaranya otot dan tendo (strain) , ligament (Sprain), tulang (fraktur). cedera merupakan hal yang merugikan bagi setiap yang mengalaminya, oleh karena itu

penting untuk diberi penanganan kepada penderita atau orang yang sedang mengalami cedera. perlu diketahui mengenai patofisiologi atau bagaimana suatu cedera bisa terjadi termasuk cedera pada otot, tendo, ligament atau tulang.

Ketika terjadi cedera seringkali tubuh menanggapi dengan berbagai gejala peradangan yang dapat berupa rubor (warna kemerahan), tumor (bengkak), calor (kenaikan suhu/ panas), dolor (rasa nyeri), dan *functiolaesa* (gangguan fungsi). Menurut Kushartanti (2017) mengemukakan bahwa, pada saat terjadi cedera tubuh mempunyai berbagai respon diantaranya pembuluh darah di lokasi cedera akan melebar (vasodilatasi) dengan tujuan untuk mengirim lebih banyak nutrisi dan oksigen dalam rangka mendukung penyembuhan, pelebaran ini juga mengakibatkan daerah yang mengalami cedera terlihat berwarna merah (rubor), selain itu suplai darah ke lokasi cedera akan menembus dinding kapiler menuju ruang antar sel sehingga menyebabkan bengkak (tumor). Dengan dukungan banyak nutrisi dan oksigen mengakibatkan metabolisme pada lokasi cedera akan meningkat dengan sisa metabolisme berupa panas, sehingga lokasi yang mengalami cedera akan mengalami suhu yang lebih panas (kalor) dibandingkan dengan lokasi lain. Rasa nyeri pada daerah yang mengalami cedera diakibatkan oleh tumpukan sisa metabolisme dan zat kimia lain yang merangsang ujung saraf pada lokasi cedera dengan menimbulkan nyeri (dolor) selain itu pemicu rasa nyeri lainnya adalah tertekannya ujung saraf karena pembengkakan yang terjadi

di lokasi cedera. Berbagai tanda peradangan tersebut mampu menurunkan fungsi dari organ atau sendi pada lokasi cedera (*functioloesa*).

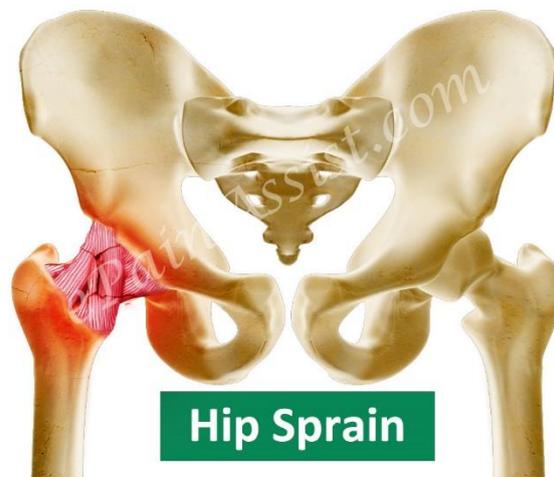
Cedera pada sendi panggul saat olahraga dapat berupa strain, sprain, dislokasi, dan fraktur. Dikutip dari laman FloridaOrtho. Com (2020), bahwa cedera strain pada sendi panggul terjadi ketika otot-otot pendukung/ penyusun sendi panggul mengalami gerakan yang melampaui batas sehingga mengakibatkan otot tersebut teregang melebihi batas regangnya dan berpotensi terjadi robekan pada serabut otot. Selain itu penggunaan secara terus menerus pada sendi panggul juga dapat menimbulkan strain. Strain sering terjadi pada daerah/ titik penghubung antara otot dan tendon. Strain dapat berupa regangan ringan pada otot atau tendon, atau bahkan dapat berupa robekan secara parsial dan bahkan memungkinkan terjadi robek secara total atau hampir putus.



Gambar 13. Contoh cedera strain pada sendi panggul
Sumber : <http://gohockeynews.com/wp-content/uploads/2015/06/sp-06-2015-2.jpg>

Selain cedera strain, cedera yang dapat terjadi pada sendi panggul adalah sprain. Dikutip dari Mercy Health (2020) bahwa kebanyakan kasus

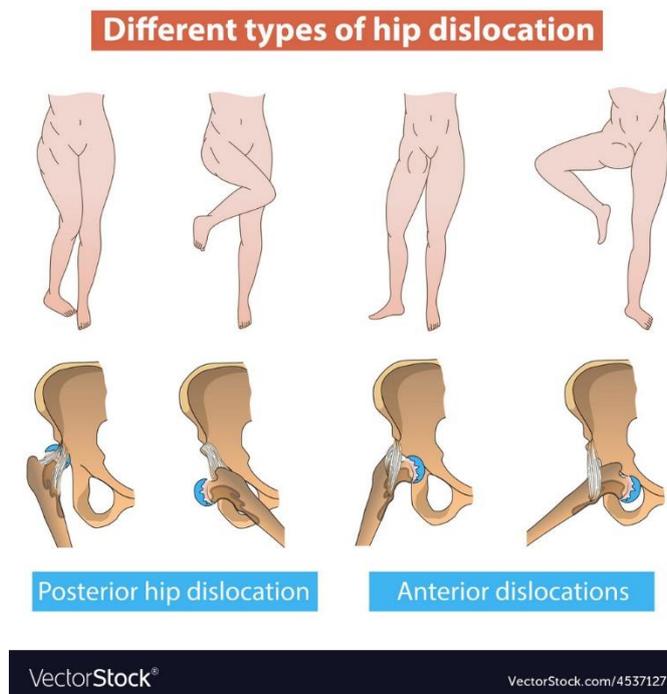
cedera sendi panggul khususnya sprain terjadi pada kecelakaan mobil atau trauma langsung pada panggul, mekanisme cedera sprain sama dengan cedera strain yaitu akibat gerakan pada sendi panggul secara berlebihan atau melebihi ruang gerak sendi yang seharusnya, akibatnya ligamentum yang mengikat tulang menjadi teregang. Terdapat tiga tipe dari cedera sprain yaitu sprain dengan sedikit kerusakan jaringan ligamen (tipe I), sprain dengan kerusakan parsial jaringan yaitu robek setengah pada ligamen (tipe II), dan sprain dengan kerusakan jaringan hingga putus pada ligamen (tipe III).



Gambar 14. cedera sprain pada sendi panggul
Sumber : <https://www.epainassist.com/sports-injuries/hip-injuries/hip-sprain>

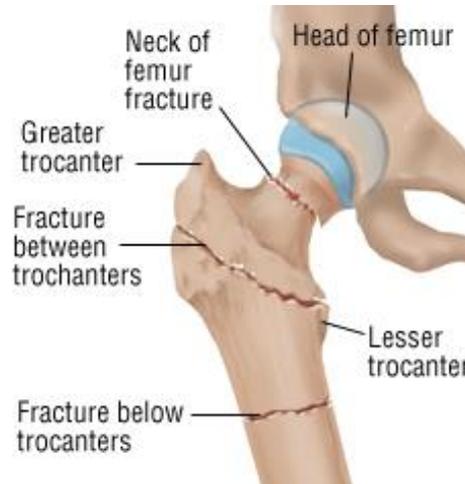
Cedera dislokasi merupakan cedera yang dapat terjadi pada sendi panggul dan merupakan cedera yang memerlukan penanganan khusus oleh tenaga ahli. Dikutip dari laman *American Academy of Orthopaedic Surgeons/ AAOS* (2020), dislokasi merupakan cedera yang terjadi ketika caput femoris lepas dari mangkok/ *socket* sendi yang merupakan bagian

dari tulang pelvis. Terdapat kemungkinan terjadinya dislokasi yaitu dislokasi dengan caput femoris terdorong keluar dan kedepan dengan keadaan dari caput femoris berada didepan (*anterior dislocation*) dan dislokasi dengan caput femoris terdorong keluar dan kebelakang sehingga posisi dari caput femoris berada dibelakang (*posterior dislocation*), kasus ini terjadi sebanyak 90 % dari seluruh kasus dislokasi panggul. Gejala yang timbul pada seseorang yang mengalami dislokasi adalah sakit yang teramat sangat pada daerah cedera, kaki tidak dapat digerakkan, dan apabila terjadi kerusakan saraf maka akan mengakibatkan penderita tidak dapat merasakan kakinya.



Gambar 15. Cedera dislokasi sendi panggul
Sumber : <https://www.vectorstock.com/royalty-free-vector/different-types-of-hip-dislocation-vector-4537127>

Cedera fraktur adalah cedera yang juga dapat berpotensi terjadi pada daerah panggul. Menurut laman *Harvard Health Publishing* (2020), cedera fraktur pada sendi panggul terjadi pada akhiran tulang femur bagian atas. Kejadian fraktur dapat terjadi pada salah satu bagian tulang yakni terdapat tiga bagian tulang femur yang memungkinkan terjadi retakan atau patah tulang, yang pertama terjadi pada daerah ujung tulang femur (*caput femoris*) yang dekat dengan pelvis, pada kondisi yang kedua patah tulang terjadi pada bagian leher tulang femur dimana terletak dibawah *caput femoris*, kondisi ketiga patah tulang terjadi pada daerah *trochanter* tepatnya diantara *trochanter* besar dan *trochanter* kecil atau dibawah dari *trochanter*. Jatuh merupakan penyebab patah tulang yang paling sering terjadi, patah tulang juga sering terjadi pada orang dengan usia diatas 50 tahun, karena pada usia ini tulang sering mengalami pengeroposan sehingga rentan mengalami patah. Penyebab patah lainnya adalah trauma sebagaimana trauma pada sebuah kecelakaan. Gejala yang dialami seseorang yang mengalami patah tulang adalah nyeri pada bagian yang cedera, bengkak atau memar, bentuknya terlihat aneh, sulit menggerakkan bagian yang patah terutama pada gerakan memutar sendi panggul keluar dan menekuk, dan lemah dalam menggerakkan daerah yang cedera semisal mengangkat kaki. Berjalan dan berdiri dapat menyebabkan fraktur semakin menyebar dan memperburuk rasa nyeri.



Gambar 16. Patah tulang pada sendi panggul

Sumber: https://www.health.harvard.edu/a_to_z/hip-fracture-a-to-z

4) Nyeri

Bahrudin (2017: 8) mengemukakan bahwa nyeri merupakan pengalaman sensorik dan emosional dikarenakan adanya kerusakan jaringan secara aktual maupun potensial atau yang digambarkan melalui kerusakan tersebut. Nyeri dapat terjadi karena adanya rangsang yang diterima oleh reseptor nyeri (*nociceptors*). Reseptor nyeri (*nociceptors*) merupakan ujung saraf bebas yang terdapat pada otot, kulit, persendian, visceral, dan vaskular. Nociceptors bertanggungjawab terhadap stimulus noksius yang timbul akibat suhu, kimia, dan perubahan mekanik (Kurniawan 2017: 2).

Perangsangan pada reseptor nyeri dapat terjadi ketika sel mengalami nekrotik berakibat terjadinya pelepasan K^+ dan protein intraseluler yang

menyebabkan depolarisasi reseptor nyeri (*nociceptors*). Terjadinya peradangan akan mempengaruhi pelepasan mediator nyeri seperti prostaglandin E2, leukotrien, dan histamin yang akan merangsang reseptor nyeri akan timbul rasa nyeri (Bahrudin 2017: 10).

a. Klasifikasi Nyeri

Berdasarkan periode terjadinya, nyeri dapat dibedakan menjadi nyeri akut dan nyeri kronis. Nyeri akut merupakan nyeri pada periode yang singkat dan dapat bertindak sebagai rangsang yang membantu individu untuk melindungi jaringan yang mengalami cedera agar terhindar dari cedera yang berulang. Penyembuhan jaringan yang cedera akan diikuti oleh penurunan sensitivitas akut pada daerah yang terkena cedera dan ambang batas sensorik akan kembali normal. Nyeri kronis merupakan nyeri yang terus berlanjut setelah jaringan mengalami penyembuhan dan berlanjut melebihi periode yang seharusnya hal ini diakibatkan karena reseptor nyeri yang terus menyala (Janasuta 2017: 21). Selain nyeri akut dan nyeri kronis, Kurniawan (2015: 4) menyebutkan beberapa jenis nyeri yaitu:

1) Neuropatik

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

2) Nosiceptif

Nyeri nosiceptif adalah nyeri yang timbul akibat adanya rangsangan kimia, mekanik, suhu yang mengakibatkan aktivasi atau sensitisasi terhadap nosiseptor perifer (saraf yang bertanggungjawab terhadap rangsangan nyeri).

3) Visceral

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

4) Somatik

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

b. Fisiologi nyeri

Nyeri dapat dirasakan oleh seseorang apabila terdapat rangsangan yang dapat dipersepsikan oleh sistem saraf pusat sebagai nyeri. Menurut Kurniasih (2011) dalam Nurcahya (2017: 25) mengemukakan beberapa proses terjadinya nyeri yaitu:

- 1) Transduksi, merupakan proses pengubahan stimulasi nyeri menjadi suatu aktivitas listrik yang akan diterima akhiran saraf. Stimulasi yang diubah dapat berupa rangsangan nosiseptif.
- 2) Transmisi, merupakan proses dimana impuls akan disalurkan melalui saraf sensorik. Pada proses ini serabut yang berperan adalah A δ dan C (neuron pertama). Dengan rute yang bermula dari perifer menuju ke *medulla spinalis* dimana impuls dimodulasi oleh *tractus spinothalamicus* dan diteruskan menuju ke thalamus. Dari thalamus impuls diteruskan melalui neuron ketiga menuju daerah somatosensor yang terdapat di *korteks cerebri*.
- 3) Proses modulasi, terdapat sistem analgesik endogen berupa enkefalin, endorfin, dan serotonin yang berinteraksi dengan impuls nyeri masuk ke *cornu posterior medulla spinalis*. *Cornu posterior medulla spinalis* sebuah pintu gerbang dengan sistem buka tutup yang dapat dilakukan oleh sistem analgesik endogen. Terbukanya pintu gerbang tersebut bertujuan agar impuls nyeri dapat tersalurkan.

4) Proses persepsi/ kesadaran akan pengalaman nyeri, merupakan hasil akhir yang menghasilkan perasaan yang berbeda pada setiap orang (subjektif) melalui rangkaian proses yang berupa transduksi, transmisi, dan modulasi yang merupakan suatu kesatuan proses yang kompleks.

c. Penanganan Nyeri

Nyeri dapat ditangani dengan dua cara yaitu secara farmakologik dan non farmakologis, farmakologis yaitu metode penghilangan rasa nyeri dengan menggunakan analgesik/ obat- obatan, sedangkan non-farmakologis merupakan metode penghilang rasa nyeri dengan tanpa analgesik/ obat obatan dapat dengan melakukan modalitas terapi seperti terapi fisik (panas/ dingin) yang dapat mengurangi spasme otot, akupunktur, *electrotherapy*, terapi psikologi (Kurniawan 2017: 6).

5) ROM (*Range Of Motion*)/ Ruang Gerak Sendi

Menurut Cael (2010: 68) *Range Of Motion* (ROM) adalah sebuah istilah yang digunakan untuk menjelaskan tingkat gerak/ jangkauan gerak suatu sendi yang mungkin untuk dilakukan, jangkauan gerak sendi dapat terbatas oleh beberapa faktor yaitu bentuk tulang pembentuk sendi, ligamen yang mengikat tulang pembentuk sendi, panjang otot yang menyilangi sendi, cedera seperti pembengkakan dan pembentukan jaringan baru (jaringan yang mengalami cedera), serta faktor lain seperti usia dan jenis kelamin. Ruang gerak sendi terbagi menjadi tiga macam

yaitu *active range of motion*, *passive range of motion*, dan *resisted range of motion*.

a. *Active range of motion*

Active range of motion atau ruang gerak sendi aktif adalah jangkauan gerak sendi yang dilakukan secara mandiri tanpa bantuan dari luar, dengan kata lain menggerakkan sendi secara mandiri. Ruang gerak sendi aktif lebih kecil besarnya jika dibandingkan dengan ruang gerak sendi pasif karena terdapat pembatasan gerak oleh saraf dengan tujuan untuk melindungi otot dan ligamentum yang mengelilingi sendi tersebut.

b. *Passive range of motion*

Passive range of motion/ ruang gerak sendi pasive adalah jangkauan gerak sendi yang dilakukan dengan bantuan terapis dengan tanpa ada usaha menggerakkan sendi dari pasien. Dalam menggerakkan sendi, seorang terapis akan menggerakkan sendi sesuai jangkauan gerak yang mungkin dilakukan.

c. *Resisted range of motion*

Resisted range of motion yaitu jangkauan gerak sendi yang terjadi dengan cara menggerakkan sendi dengan melawan tahanan/ beban dari terapis kearah yang berlawanan dengan tujuan untuk menilai kesehatan dan fungsi dari kontraksi otot, karena pada saat

kontraksi otot terdapat sistem saraf, serat otot, dan tendo yang bekerjasama dalam mengatasi tahanan/ beban tersebut.

Menurut Al Muqsith (2017) Ruang gerak sendi panggul/ ROM sendi panggul normal meliputi gerakan fleksi, ekstensi, adduksi, abduksi, endorotasi, dan eksorotasi.

Tabel 2. ROM Normal Sendi Panggul

Gerakan	ROM Normal
Fleksi	120°
Ekstensi	20°
Adduksi	25°
Abduksi	40°
Endorotasi	35°
Eksorotasi	45°

Al- Muqsith (2017: 24) menyatakan bahwa fleksi normal maksimal pada sendi panggul (120°) terjadi saat lutut dalam keadaan tertekuk, sedangkan saat kondisi lutut lurus, fleksi pada sendi panggul hanya berkisar 70°- 80° karena otot *harmstring* teregang. Pengukuran ruang gerak sendi dapat dilakukan dengan menggunakan goniometer. Goniometer merupakan alat ukur jangkauan sendi dengan satuan derajat sehingga pengukuran dengan

goniometer terhadap sendi akan menghasilkan seberapa besar sudut yang dihasilkan oleh suatu sendi.

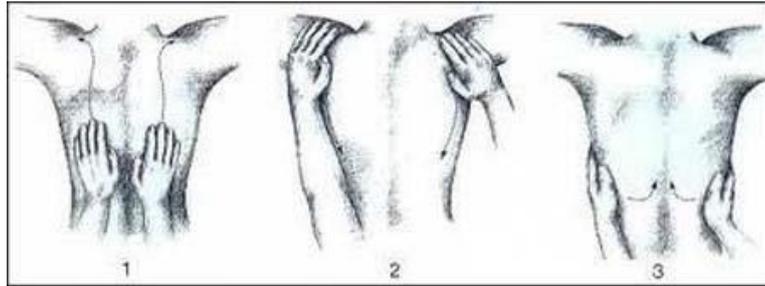
6) Masase

Masase merupakan salah satu terapi manual yang digunakan sebagai sarana pemulihan pasca latihan atau cedera. Gasibat dan Suwehli (2017: 58) mengemukakan bahwa banyak pelatih, atlet, kedokteran olahraga profesional mempunyai persepsi berdasarkan obeservasi dan pertemuan bahwa masase dapat memberikan manfaat bagi tubuh seperti peningkatan aliran darah, menurunkan ketegangan pada otot, dan memberikan perasaan bahagia. Masase mempunyai teknik yang beragam. Arovah (2010) mengemukakan bahwa masase dengan teknik swedia mempunyai teknik *effleurage*, *petrissage*, *vriction*, dan *tapotement*.

Menurut Callaghan (1993: 28) dalam Arovah (2010) menguraikan pengertian dari teknik dasar tersebut yaitu :

a. *Effleurage*

Eufleurage (menggosok), merupakan gerakan yang dilakukan dengan menggunakan telapak tangan dan jari- jari untuk menggosok daerah tubuh tertentu secara berirama dan bertujuan untuk memperlancar peredaran darah dan cairan getah bening (limfe). Selain itu menurut Gasibat dan Suwehli (2017: 61) menyebutkan bahwa tujuan dari gerakan *effleurage* antara lain adalah merespon saraf parasimpatik dan membangkitkan respon relaksasi dan meningkatkan aliran balik vena.

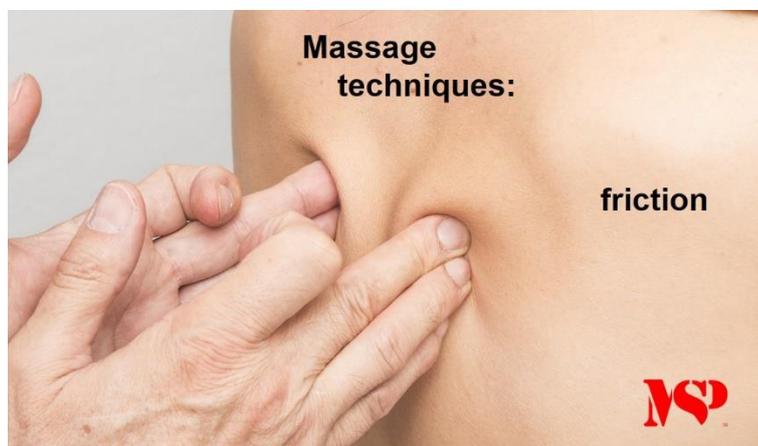


Gambar 17. Teknik masase effleurage

Sumber : <http://eastbournemobilemassage.com/massage-techniques/>

b. Friction

Friction (menggerus), merupakan gerakan yang dilakukan dengan cara menggerus kearah naik dan turun secara bebas. *Friction* dapat dilakukan dengan menggunakan ujung jari atau ibu jari dengan menggeruskannya secara melingkar seperti spiral pada suatu bagian otot dengan tujuan membantu menghancurkan *myoglosis* (timbunan sisa sisa pembakaran energi/ asam laktat yang terdapat pada otot dan menyebabkan pengerasan pada otot).



Gambar 18. Teknik masase friction

Sumber : <https://www.martinpetkov.com/your-opportunity/massage-techniques-friction>

c. *Petrissage*

Petrissage merupakan gerakan yang terdiri dari perasan, tekanan/ pengangkatan otot dan jaringan dalam, efek dari gerakan ini dapat mempengaruhi saraf motorik dan berguna pada saat terjadi kelelahan otot. Aplikasi gerakan *petrissage* dapat dilakukan dengan memeras otot-otot dan jaringan penunjangnya, dengan gerakan menekan otot ke bawah dan kemudian meremasnya. Tujuan dari aplikasi ini adalah untuk mendorong aliran darah kembali ke jantung dan mendorong keluar sisa sisa pembakaran.



Gambar 19. Teknik masase petrissage

Sumber : <https://www.pinterest.co.uk/pin/293578469450956339/>

d. *Tapotement*

Tapotement merupakan gerakan yang dapat diaplikasikan dengan gerakan pukulan ringan berirama yang diberikan pada tubuh yang mempunyai otot. Tujuan dari gerakan ini adalah mendorong dan mempercepat aliran darah serta mendorong keluar sisa – sisa

pembakaran. Selain itu gerakan *tapotement* mempunyai tujuan untuk merangsang serabut saraf tepi dan merangsang organ organ tubuh bagian dalam yang dapat dilakukan dengan aplikasi tapotement menggunakan pukulan dengan kepalan tangan, jari lurus, setengah lurus atau dengan teapak tangan yang mencekung dengan dipukulkan ke otot-otot besar seperti punggung.



Gambar 20. Teknik masase tapotement

Sumber : <https://www.amcollege.edu/blog/5-techniques-of-swedish-massage-amc-miami>

e. Vibration

Vibration (menggetarkan), yaitu gerakan yang dapat diaplikasikan dengan menggunakan tangan pada bagian telapak atau jari- jari serta getaran dari kontraksi isometri yaitu otot-otot pada bagian lengan bawah dan atas (kontraksi tanpa pemendekan serabut otot), tujuannya adalah merangsang saraf secara halus dan lembut, bertujuan untuk menenangkan saraf, sehingga ketegangan dapat berkurang.

Selain mempunyai teknik yang bermacam- macam, masase juga mempunyai efek fisiologi yang bermacam- macam pula. Dikemukakan oleh Best (2008: 446) dalam Arovah (2010) bahwasannya masase memiliki efek fisiologi antara lain :

- a. Mengurangi pembengkakan khususnya pada fase kronis dengan mekanisme peningkatan aliran darah dan limfe.
- b. Menurunkan nyeri melalui mekanisme gate control teori, dan peningkatan hormon morphin endogen.
- c. Membuat otot berelaksasi sehingga mengurangi ketegangan/ spasme otot.
- d. Meningkatkan ROM, kekuatan, koordinasi, keseimbangan dan fungsi otot sehingga dapat meningkatkan performa fisik atlet sekaligus mengurangi risiko terjadinya cedera pada atlet.
- e. Meningkatkan pemasokan oksigen dan nutrient serta meningkatkan eliminasi sisa metabolisme tubuh karena terjadi peningkatan aliran darah, sehingga berpotensi untuk mempersingkat waktu pemulihan.

Fatmawati (2013: 62) Mengemukakan bahwa masase dapat berperan dalam pengosongan dan pengisian cairan sehingga memperlancar sirkulasi dan pembebasan sisa sisa metabolisme, membantu penyajian nutrisi sehingga membantu dalam memulihkan otot yang mengalami cedera, membantu penyebaran *traumatic effusion* dan suplai darah terhadap jaringan, menghilangkan atau

mencegah terjadinya perlengketan *scar tissue* akibat adanya cairan yang disebut *traumatic exudate* yang dapat menyebabkan perlekatan pada serabut otot satu sama lain dan penebalan. Selain itu masase dapat merangsang keluarnya hormon *endorphine* yang merupakan *neurotransmitter* atau *neuromodulator* yang dapat menghambat pengiriman rangsang nyeri dengan menempel ke bagian reseptor opiat pada saraf dan sumsum tulang belakang sehingga dapat memblokir pesan nyeri ke sistem saraf pusat yang lebih tinggi dan mengurangi sensasi nyeri. Masase memicu keluarnya *endorphine* dengan cara merangsang titik meridian pada *medulla spinalis* yang ditransmisikan melalui serabut saraf besar ke *formatio retikularis*, *thalamus* dan sistem *limbic* sehingga melepaskan *endorphine* (Aryani, 2015: 71).

7) Masase Tepurak

a. Definisi Tepurak

Tepurak merupakan manipulasi yang berupa tekan, pukul, dan gerak dengan tujuan merelaksasikan jaringan yang mengalami spasma, menurunkan tingkat nyeri, dan mengembalikan sendi ke posisi normal. Ambardini et al. (2016:73) mengemukakan bahwa manipulasi tepurak diawali aplikasi menekan pada daerah *trigger point* (totok) dengan tujuan meningkatkan pelepasan otot, *tapotement* (pukul) akan mempercepat pelepasan sehingga menurunkan rasa nyeri saat digerakkan, dan gerak yang dilakukan oleh pasien sendiri sesuai dengan kekakuan dan nyeri yang

dirasakan dengan intruksi dari terapis akan mengembalikan sendi ke posisi anatomis serta merelaksasikan otot yang mengalami kekakuan.

b. Manipulasi Tepurak

1) Tekan

Pada masase tepurak terdapat aplikasi penekanan pada titik *trigger point* dengan gerakan tekan atau tepuk. *Trigger point* adalah lokasi hiperiritabel pada struktur otot atau fascia yang menegang, akan menyebabkan nyeri lokal atau menjalar apabila ditekan.

Menurut Ambardini & Kushartanti (2016:73) *trigger point* merupakan titik yang diasumsikan sebagai rasa nyeri oleh pasien. *Trigger point* merupakan area spesifik dari *hyperirritability* di otot. Selain terdapat pada otot, *trigger point* juga dapat ditemukan pada ligamentum, *periosteum*, tendon, jaringan parut, atau kulit. Rasa nyeri dapat timbul apabila dilakukan penekanan pada daerah *trigger point* otot yang distimulasi (Roenn et al., 2006: 232).

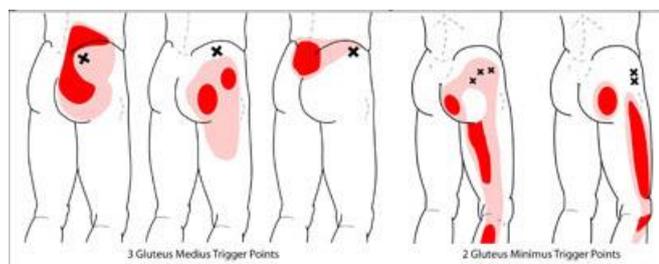
Pembentukan *trigger point* terjadi di *endplate* otot yang berakibat pada perubahan dan abnormalitas aktivitas *endplate* di *neuromuscular junction*. Pengeluaran asetilkolin yang berlebihan akibat adanya iritasi yang berkelanjutan pada *endplate* mengakibatkan kontraksi dan ketegangan serat otot yang terpusat pada suatu tempat (Atmaja , 2016:176).

Penekanan pada titik *trigger point* akan mengakibatkan nyeri berkurang dengan mekanisme *ischemic compression*. Menurut Chaitow

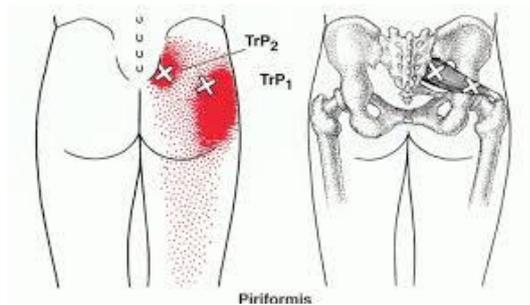
dalam Margianawati (2014: 10) *ischemic compression* merupakan teknik penekanan pada area *trigger point* ada otot yang terdapat *taut band* dan *tenderness*. Adanya *taut band* dan *tenderness* mengakibatkan terjadinya vasokonstriksi pada pembuluh darah sehingga dengan adanya penekanan akan mengakibatkan darah menyebar ke area disekitarnya sampai penekanan dilepaskan. Limpahan darah akan terjadi pada area trigger point saat penekanan dilepaskan dan dapat membawa zat – zat penyebab nyeri terangkut oleh aliran darah sehingga nyeri dapat berkurang.



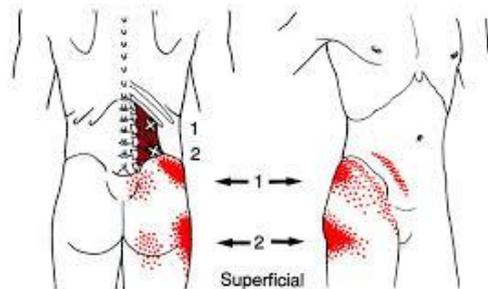
Gambar 21. Trigger Point pada Otot quadratus lumborum
(Sumber: <http://www.triggerpoints.net/muscle/quadratus-plantae> diambil pada tanggal 18 Januari pukul 14.36)



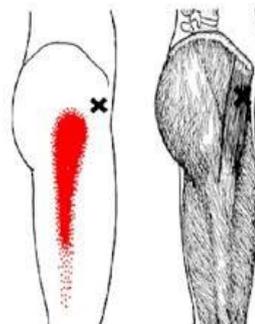
Gambar 22. Trigger Point pada Otot gluteus minimus
(Sumber: <http://www.triggerpoints.net/muscle/quadratus-plantae> diambil pada tanggal 18 Januari pukul 14.37)



Gambar 23. Trigger Point pada Otot piriformis
 (Sumber: <http://www.triggerpoints.net/muscle/quadratus-plantae> diambil pada tanggal 18 Januari pukul 14.36)



Gambar 24. Trigger Point pada Otot quadratus lumborum
 (Sumber: <http://www.triggerpoints.net/muscle/quadratus-plantae> diambil pada tanggal 18 Januari pukul 14.36)



Gambar 25. Trigger Point pada Otot tensor fascia latae
 (Sumber: <http://www.triggerpoints.net/muscle/quadratus-plantae> diambil pada tanggal 18 Januari pukul 14.34)

2) Pukul (*Tapotement*)

Anderson et al (2009: 186) mengemukakan bahwa, *tapotement* merupakan manipulasi yang dilakukan dengan menggunakan dua tangan yang kuat dan cepat seperti *beating*, *hacking*, dan *clapping* yang bertujuan untuk meningkatkan aliran darah dan merangsang ujung saraf perifer. Setiawan (2015: 25) Mengemukakan bahwa selain meningkatkan aliran darah *tapotement* meningkatkan tonus otot, membantu dalam penyampaian pasokan gizi menuju jaringan, dan memperlancar matabolisme. *Tapotement* dapat berupa kepalan tangan, jari lurus, setengah lurus atau dengan telapak tangan yang mencekung dengan tujuan untuk merangsang serabut saraf tepi dan merangsang organ-organ tubuh bagian dalam (Setiawan, 2015: 98).

3) Gerak

Tahap gerak dalam rangkaian manipulasi masase tepurak yaitu dengan cara menggerakkan sendi sesuai dengan linkup gerak sendi tersebut yang memiliki tujuan untuk mengembalikan sendi dalam posisi semula.

Tahapan gerak dilakukan oleh dengan cara menggerakkan persendian dengan gerakan yang sesuai ruang gerak sendinya dan dibatasi sesuai dengan nyeri dan kekakuan yang dirasakan pasien. Gerakan pada bagian ini bertujuan untuk mengembalikan posisi sendi yang tidak benar ke posisi semula. Gerakan yang dilakukan dibantu

oleh terapis dengan memberikan penahanan pada gerakan sehingga berakibat pada peregangan otot pendukung sendi tersebut.

Peregangan dapat bermanfaat terhadap kebugaran fisik dengan mekanisme pelancaran pada penyaluran zat – zat yang dibutuhkan oleh tubuh dan pembuangan zat –zat sisa, mengoptimalkan jangkauan gerak sendi dengan membantu penguluran jaringan pendukung sendi seperti otot, tendo dan ligament (Suharjana, 2013: 42)

8) Terapi Latihan

a. Pengertian

Exercise therapy atau terapi latihan menurut Nagavani (2012: 18), adalah sebuah sarana yang digunakan untuk mempercepat pemulihan akibat cedera atau gangguan yang membuat seseorang mengalami abnormalitas dalam menjalani kegiatan sehari-hari. Terapi latihan merupakan suatu modalitas fisioterapi dengan menggunakan gerak tubuh aktif ataupun pasif dengan tujuan untuk memelihara dan memperbaiki kekuatan, ketahanan, kardiovaskuler, mobilitas, fleksibilitas, stabilitas, relaksasi, koordinasi, keseimbangan, serta kemampuan fungsional, Uqihakim (2013:1) dalam Ambardini dan Nugroho (2016). Ambardini dan Nugroho (2016) mengutip pendapat Hollis (1999: 1) yang menyatakan bahwa terapi memiliki pengaruh pada reaksi dari psikologi penderita. Hal ini terkait pada berhasil atau tidaknya penderita dalam melakukan gerakan terapi latihan, apabila berhasil maka akan berdampak

positif, sementara apabila gagal dapat berdampak pada kekhawatiran bagi penderita. Terapi latihan memiliki tujuan ketika diaplikasikan kepada penderita cedera, Nagavani (2006:18) mengemukakan bahwa terapi latihan mempunyai tujuan antara lain:

- a. Untuk mempromosikan aktivitas dan mengurangi akibat dari kekurangan gerak.
- b. Untuk meningkatkan jangkauan gerak sendi.
- c. Untuk menguatkan otot yang lemah.
- d. Untuk meningkatkan kemampuan dalam kegiatan sehari-hari.

Untuk mencapai tujuan yang sesuai dengan tujuan dari dilakukannya terapi latihan dapat menggunakan teknik pemulihan dengan banyak melakukan aktivitas yang sama dengan gerakan aktivitas keseharian. Terapi latihan yang dilakukan harus disesuaikan dengan kebutuhan pasien, oleh karena itu perlu dilakukan beberapa pendekatan terhadap kondisi pasien yaitu dengan melakukan beberapa hal yaitu:

- a. Test fungsional: digunakan untuk menilai kebutuhan dan kemampuan pasien berkaitan dengan aktivitas fungsional, mobilitas, dan perawatan pribadi.
- b. Test ROM/ ruang gerak sendi: mengukur jangkauan gerak sendi menggunakan goniometer.
- c. Test efisinesi dari neuromuskuler: test efisiensi dari saraf otot yakni dengan menggunakan metode elektrik, manual, ataupun secara mekanik (Nagavani, 2006: 19).

b. Jenis terapi latihan

Dikutip dari laman Harvard Health Publishing (2019) mengemukakan bahwa terdapat beberapa macam dari latihan diantaranya adalah aerobic exercise/ latihan aerobik, strength training exercise/ latihan kekuatan, stretching exercise/ latihan fleksibilitas, ballance exercise/ latihan fleksibilitas. Menurut Arovah (2010: 77) menyebutkan jenis dari terapi latihan yaitu latihan aerobik, latihan kekuatan, latihan fleksibilitas. Setiap macam tipe *exercise therapy*/ terapi latihan mempunyai manfaat- manfaat yang berbeda yaitu

1) *Aerobic Exercise*/ Latihan Aerobik

Menurut Arovah (2010: 89) latihan aerobik merupakan latihan yang bertujuan meningkatkan kerja aerobik otot. Latihan aerobik dilakukan pada intensitas latihan rendah sampai sedang agar tetap terjadi penarikan napas. Pada latihan ini terjadi peningkatan level enzimatik oksidatif, peningkatan mitokondria, serta peningkatan kapilarisasi pembuluh darah. Selain itu latihan aerobik juga mempunyai manfaat untuk menurunkan tekanan darah, mengendurkan/ merelaksasikan dinding pembuluh darah, menurunkan tingkat gula darah, mengurangi inflamasi, membakar lemak, meningkatkan kolesterol baik/ HDL (Harvard Health Publishing, 2019). Beberapa contoh dari latihan aerobik seperti bersepeda, jalan kaki, jogging, senam aerobik.

2) *Strengthtraining Exercise*/ Latihan Kekuatan

Latihan kekuatan adalah salah satu bentuk latihan yang merupakan prosedur sistematis yang berupa pembebanan kerja otot secara repetitif pada waktu tertentu yang memiliki tujuan meningkatkan kekuatan jaringan ikat seperti tendon, ligamen, dan jaringan intramuscular. Selain itu latihan beban juga mempunyai manfaat meningkatkan kepadatan tulang, peningkatan komposisi otot terhadap lemak, serta peningkatan keseimbangan (Arovah, 2010: 85). Sedangkan menurut Harvard Health Publishing (2019) menjelaskan bahwa melatih kekuatan otot tidak hanya berakibat pada meningkatnya kekuatan tetapi juga dapat menstimulasi pertumbuhan tulang, mengurangi/ menurunkan gula darah, meningkatkan keseimbangan dan postur tubuh, mengurangi stres dan nyeri pada punggung bawah dan pada persendian.

3) *Stretching exercise*

Menurut Arovah (2010: 78) mengemukakan bahwa latihan kelenturan adalah teknik latihan yang berorientasi memperbaiki ruang gerak sendi (ROM), menjaga mobilitas sendi dan otot serta untuk mengurangi kehilangan kelenturan jaringan dan pembentukan kontraktur. Dijelaskan pula oleh Arovah (2010: 78) bahwa terdapat 2 jenis dari latihan fleksibilitas, yaitu :

3.1 Latihan Fleksibilitas Pasif

Merupakan latihan dengan sumber gerakan pada daerah yang dilatih berasal dari luar dan hanya sedikit gerakan yang timbul oleh

otot bagian yang dilatih, gerakan tersebut bisa didapat dari gaya gravitasi, gaya dari mesin, ataupun gaya dari individu lain yang dapat membantu. Tujuan dari dilakukannya latihan fleksibilitas pasif adalah untuk menurunkan komplikasi yang terjadi pada imobilisasi, perlengketan, degenerasi kartilago, memperbaiki sirkulasi darah, dan pembentukan kontraktur.

Latihan ini tentu memiliki indikasi diantaranya :

- 3.1.1 Gerakan aktif pada area jaringan yang mengalami peradangan akut akan memperburuk cedera dan menghambat proses penyembuhan.
- 3.1.2 Pada keadaan dimana penderita mengalami keadaan yang membuatnya tidak dapat menggerakkan bagian yang akan dilatih seperti keadaan koma, lumpuh, dan tirah baring.

3.2 Latihan Fleksibilitas Aktif dan Aktif dengan Bantuan

Latihan Fleksibilitas aktif merupakan latihan dengan gerakan berasal dari otot bagian yang dilatih itu sendiri, sedangkan latihan fleksibilitas aktif dengan bantuan merupakan latihan dengan gerakan yang berasal dari bagian yang dilatih itu sendiri ditambah dengan gerakan yang berasal dari luar. Tujuan latihan ini memelihara elastisitas dan kontraktibilitas otot, memberikan umpan balik sensorik dari otot yang berkontraksi, memberikan stimulus pada tulang dan persendian, meningkatkan aliran darah dan

mencegah terjadinya penjedalan darah. Latihan ini juga mempunyai kontraindikasi antara lain :

3.2.1 dihindari untuk tidak dilakukan apabila mengganggu proses penyembuhan seperti adanya patah tulang..

3.2.2 Harus dilakukan secara hati-hati pada daerah tumit dan kaki untuk meminimalisir stasis vena dan pembentukan thrombus. Timbulnya rasa nyeri dan peradangan merupakan tanda dari pola latihan yang tidak tepat.

3.2.3 Latihan harus di monitor dengan ketat pada keadaan setelah gangguan jantung.

c) Yoga *Sun salutation/ Suryanamaskara*

Yoga adalah kegiatan yang mencakup pengendalian napas, meditasi sederhana dan adopsi dari postur tubuh yang dilakukan untuk kesehatan dan relaksasi (Bardai, 2016: 10). Yoga diindikasikan pada beberapa gangguan yang terjadi pada tubuh manusia antara lain *Chronic Low Back Pain (LBP)*, *Sciatica* (piriformis), *Osteoarthritis*, *Reumathoid Arthritis*, *Pelvic Floor Dysfunction*, *Fibromyalgia*, *Chronic Headache* (tension), *Concussion* , *Stress*, *Anxiety/ Depression*, *Insomnia*, *Chronic Pain*, *Natal Care*, *Diabetes*, hipertensi, obesitas.

1) Pengertian *Sun Salutation/ Suryanamaskar*

Yoga merupakan salah satu aktivitas fisik yang berasal dari india, salah satu jenis yoga yang terkenal adalah *sun salutation* atau suryanamaskar. *Sun salutation/ suryanamaskar* dikembangkan di anak benua india oleh

seorang yang bernama patanjali dan para tetua mereka. Patanjali dan kelompoknya menyarankan masyarakat untuk berlatih metode yoga suryanamaskar didepan matahari dengan tujuan kesehatan, pencahayaan, stabilitas mental dan fisik . Menurut Vaibhav (2016: 224), *sun salutation/* Suryanamaskar merupakan teknik yoga India kuno yang dilakukan untuk mengungkapkan rasa syukur kepada matahari yang dilakukan pada pagi hari menghadap matari terbit. Dalam praktiknya yoga surya namaskar mempunyai 7 postur gerakan/ asanas.

Vaibhav (2016: 224) juga menjelaskan bahwa suryanamaskar mempunyai manfaat kesehatan bagi sistem muskuloskeletal, kardiovaskuler, pencernaan, sistem saraf, pernapasan, dan endokrin. Dengan melakukannya secara ruitn maka akan memberikan kekuatan, kelenturan, dan vitalitas bagi tubuh. Dalam praktik yoga *sun salutation/* suryanamaskar terjadi peregangan pada organ usus dan lambung menghasilkan penekanan pada organ tersebut dan membuat organ tersebut bekerja dengan lebih baik. Selain itu dalam pratik gerakan suryanamaskara, tulang belakang tertekuk dan teregang dengan merangsang sirkulasi darah ke seluruh tulang belakang dan otak yang berpegaruh pada sistem saraf menjadi sehat. Gerakan suryanamaskar juga merupakan gerakan yang meregangkan dan mengontraksikan sistem muskuloskeletal sehingga berakibat pada peningkatan kekuatan dan fleksibilitas sistem muskuloskeletal. Gerakan suryanamaskar juga

merangsang gerakan peristaltik pada usus sehingga dapat membantu menghilangkan kelebihan gas dan sembelit.

Gerakan- gerakan yoga *sun salutation* merupakan gerakan yang melibatkan latihan peregangan. Latihan peregangan merupakan salah satu sarana yang bermanfaat untuk memperluas jangkauan gerak sendi serta meminimalkan kehilangan fleksibilitas persendian (Arovah , 2010: 78). *Stretching* yang dilakukan pada otot akan berpengaruh pada komponen elastin (*aktin* dan *miosin*) serta tegangan pada otot meningkat tajam yang berakibat pada memanjangnya sarkomer dan apabila dilakukan secara terus menerus maka otot akan beradaptasi yang bersifat sementara. Terdapat *proprioceptor* atau *receptor* yang dapat mendeteksi perubahan didalam otot, tendo, ligament, serta selaput- selaput lain. Didalam otot juga terdapat proprioceptor yang berperan terhadap daya regang yaitu *muscle proprioceptor*. *Muscle proprioceptor* terdiri dari *muscle spindle* dan *golgi tendon organ*.

Menurut Juliantine (2011: 6) mengemukakan bahwa *muscle spindle* berperan sebagai penerima rangsang dari regangan otot. Regangan yang kuat akan menghasilkan impuls yang kuat sehingga dapat merangsang *muscle spindle* untuk melakukan refleks pengiriman impuls ke *spinal cord* menuju jaringan otot dengan cepat sehingga berakibat pada kontraksi otot yang kuat dan cepat. Sedangkan *golgi tendon organs* (GTO) adalah *stretch receptor* yang terletak pada tendon tepat diluar perlekatannya dengan serabut otot. Terjadinya reflek dari GTO akibat adanya tegangan

dari otot yang berlebihan, hal ini terjadi ketika sinyal dari GTO merambat menuju *medulla spinalis* yang menyebabkan hambatan respon terhadap kontraksi otot sehingga mencegah terjadinya sobekan pada otot akibat regangan yang berlebihan.

Terdapat perbedaan fungsi antara *muscle spindle* dan GTO yaitu *muscle spindle* berfungsi mendeteksi perubahan panjang serabut otot sedangkan GTO berfungsi mendeteksi ketegangan otot. Penghantaran sinyal dari GTO menuju *medulla spinalis* menyebabkan efek refleks pada otot yang bersangkutan. Efek inhibisi dari GTO menyebabkan relaksasi seluruh otot secara tiba-tiba dan terjadi pada waktu kontraksi atau tegangan yang kuat pada tendon. Keadaan ini mengakibatkan suatu refleks seketika yang menghambat kontraksi otot serta tegangan dengan cepat berkurang (Juliantine, 2011: 7).

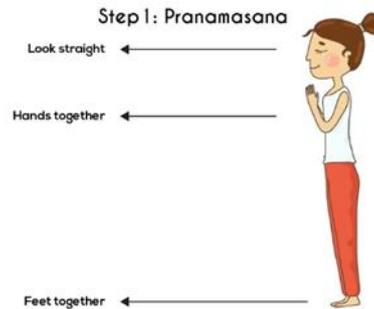
2) *Asana/ Postur Sun Salutation*

Yoga *sun salutation* terdiri dari beberapa gerakan/ postur yang disebut sebagai *asana* Vaibhav (2016: 226) mengemukakan terdapat 7 pose dalam rangkaian yoga suryanamaskar yaitu:

a) Pranamāsana

Pranamāsana merupakan pose berdoa, adalah pose awal dan terakhir. Kata pranamāsana berarti memberi hormat dalam bahasa sansekerta. Pose ini dapat dilakukan dengan cara merapatkan kaki, menyentuh telapak tangan satu ke telapak tangan yang lainnya didepan dada seperti pose berdoa, pandangan lurus ke depan dan dilakukan dengan napas normal.

Pose ini menciptakan rasa relaksasi, ketenangan, dan konsentrasi dalam pikiran saat memulai suryanamaskar.

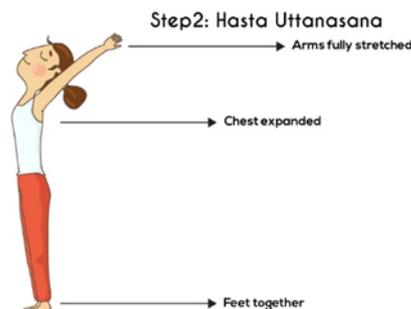


Gambar 26. Pose Pranamasana

Sumber : <https://wanita22.com/kesehatan-dan-kebugaran/surya-namaskar-sun-salutation/>

b) Hasta Uttanasana

Hasta uttanasana merupakan pose kedua setelah pranamasana yang dapat dilakukan dengan menarik napas sambil menjulurkan tangan keatas dan merilekskan bahu, menekuk leher sedikit agak ke belakang dan akan dirasakan otot perut dan dada yang teregang dan berkontraksi sehingga akan melatih kelenturan dan kekuatan otot tersebut.



Gambar 27. Pose Hasta Utanasana

Sumber: <https://wanita22.com/kesehatan-dan-kebugaran/surya-namaskar-sun-salutation/>

c) Padahastasana

Padahastasana merupakan pose ketiga dari suryanamaskar yang dapat dilakukan dengan cara membungkukkan badan kedepan dengan posisi tulang belakang relaksasi diikuti dengan hembusan napas secara perlahan dan mengusahakan telapak tangan menyentuh lantai. Pose ini memberikan manfaat membuat tubuh menjadi fleksibel dan kuat, membantu mengurangi lemak perut.



Gambar 28. Pose Padahastasana

Sumber: <https://wanita22.com/kesehatan-dan-kebugaran/surya-namaskar-sun-salutation/>

d) Ashwa Sanchalanasana

Ashwa sanchalanasana merupakan pose keempat pada rangkaian suryanamaskar yang dapat dilakukan dengan cara menjulurkan kaki kiri sejauh mungkin dari pose padahastasana kearah belakang diikuti dengan menghirup napas secara normal dan menekuk lutut kaki kanan sambil memandang lurus kedepan, serta menjaga posisi tangan tetap lurus menyentuh lantai. Melengkungkan punggung sedikit dengan kepala

dimiringkan ke belakang. Pose ini memberikan manfaat menencangkan otot perut, memberikan kelenturan pada tubuh, menyeimbangkan sistem saraf pusat.

Step4: Ashwa Sanchalanasana

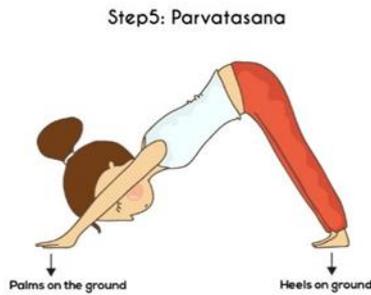


Gambar 29. Pose Ashwa Sanchalanasana

Sumber: <https://wanita22.com/kesehatan-dan-kebugaran/surya-namaskar-sun-salutation/>

e) Parvatasana

Parvatasana merupakan pose kelima dari rangkaian suryanamaskar yang dapat dilakukan dengan cara menjulurkan kaki kanan ke belakang dari pose sebelumnya (Ashwa sanchalanasana) dengan menghembuskan napas secara normal dan meletakkan kaki kanan sejajar kaki kiri, kemudian mengangkat pantat dan meletakkan tangan lurus menopang berat badan dengan posisi kepala berada diantara kedua tangan. Pose ini berbentuk seperti gunung atau huruf “V” yang terbalik. Pose ini bermanfaat untuk memperkuat otot – otot tungkai atas dan tungkai bawah, mempertahankan sirkulasi darah menuju sistem saraf pusat.



Gambar 30. Pose Parvatasana

Sumber: <https://wanita22.com/kesehatan-dan-kebugaran/surya-namaskar-sun-salutation/>

f) Ashtanga Namaskara

Ashtanga Namaskara merupakan pose keenam dari rangkaian suryanamaskar yang dapat dilakukan dengan cara menurunkan tubuh kelantai dari pose parvatasana sedemikian rupa sampai menyentuh lantai pada delapan lokasi yaitu kepala, dada, kedua telapak tangan, kedua lutut, dan kedua jari kaki dan mengusahakan untuk menahan napas untuk beberapa saat. Pada bagian pantat diusahakan lebih terangkat dari bagian lain yang menempel pada lantai. Pose ini bermanfaat untuk memperkuat otot – otot tungkai bawah dan atas serta memperkuat sistem pernapasan.

Step6: Ashtanga Namaskara



Gambar 31. Pose Astanga Namaskara

Sumber: <https://wanita22.com/kesehatan-dan-kebugaran/surya-namaskar-sun-salutation/>

g) Bhujangasana

Bhujangasana merupakan pose ketujuh dari rangkaian suryanamaskar yang dapat dilakukan dengan cara mengangkat tubuh bagian atas diikuti dengan menghirup napas, dengan meluruskan tangan dari pose sebelumnya (Ashtanga Namaskara), lengkungkan leher kebelakang. Pose ini terlihat seperti ular kobra yang telah mengangkat tubuhnya. Manfaat dari pose ini adalah memperkuat otot – otot punggung secara keseluruhan terutama otot – otot pada punggung bagian bawah, meningkatkan fleksibilitas tulang belakang dan otot – otot sekitarnya.



Gambar 32. Pose Bhujangasana

Sumber: <https://wanita22.com/kesehatan-dan-kebugaran/surya-namaskar-sun-salutation/>

3) Efek Fisiologis *Sun salutation*

(a) Terhadap sistem muskuloskeletal

Meleakukan gerakan latihan suryanamaskar membutuhkan energi empat kali lebih banyak dari pada kebutuhan harian, sehingga suryanamaskar merupakan pembakar lemak yang baik, melakukan gerakan suryanamaskar membuat otot menjadi fleksibel terutama pada otot – otot tungkai, punggung dada, dan bokong.

(b) Terhadap sistem kardiorespirasi

Melakukan gerakan suryanamaskar secara teratur dapat meningkatkan tekanan inspirasi maksimum dan tekanan ekspirasi maksimum. Hal ini menunjukkan bahwa melakukan gerakan latihan suryanamaskar meningkatkan kekuatan otot ekspirasi dan inspirasi serta meningkatkan kekuatan otot interkostal yang berakibat pada peningkatan kapasitas dan kontraktilitas paru – paru.

(c) Terhadap sistem endokrin

Melakukan rangkaian yoga suryanamaskar secara teratur bermanfaat untuk memodulasi sistem endokrin tubuh terutama pankreas, kelenjar tiroid, adrenal, dan kelenjar hipofisis. Efek keseluruhan sangat bermanfaat untuk sindrom metabolik, obesitas, diabetes mellitus, hipotiroidisme dan gangguan menstruasi.

(d) Terhadap sistem saraf

Bermanfaat bagi penderita sakit punggung bawah, diabetes mellitus, dan berbagai kelemahan neuron dengan menyetel pusat, eriferal, dan otonom.

(e) Terhadap sistem pencernaan

Rangkaian gerakan suryanamaskar yang dilakukan secara teratur dapat meningkatkan pencernaan, mengatasi sembelit, dan beberapa masalah gastrologis.

(f) Terhadap parameter biokimia

Suryanamaskar secara signifikan menurunkan gula darah puasa, gula darah postprandial dan kadar hemoglobin terglikolisis pada pasien diabetes. Aktif melakukan suryanamaskar membantu mengurangi stres oksidatif dan mengambil peran penting dalam resistensi insulin dan komplikasi pada pasien diabetes, dan menghasilkan penurunan berat badan, BMI, dan rasio pinggang – pinggul.

B. Penelitian Yang Relevan

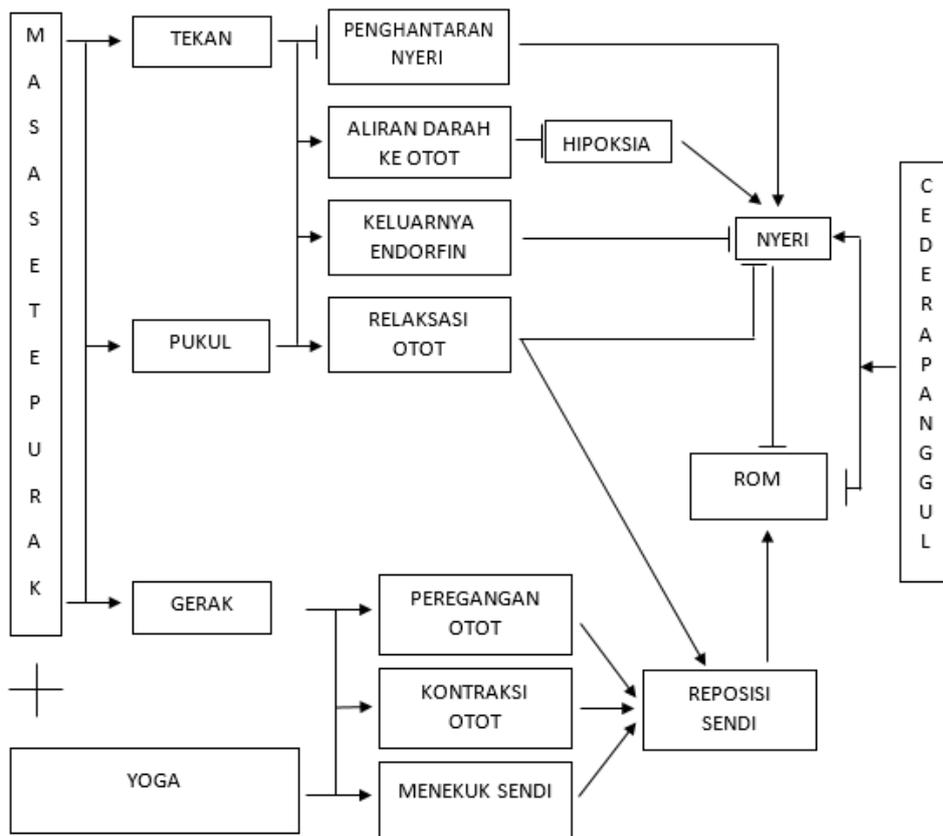
- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Hossein Negahban, Solmaz Rezaie dan Shahin Goharpey (2013) yang berjudul “*Massage therapy and exercise therapy in patients with multiple sclerosis: a randomized controlled pilot study*” dengan tujuan a) menyelidiki efek komparatif dari terapi masase dan terapi latihan, b) menyelidiki efek dari kombinasi terapi masase dengan terapi latihan pada penderita *multiple sclerosis*. didapati salah satu hasil penelitian menunjukkan mereka yang terdapat dalam kelompok dengan perlakuan kombinasi terapi masase dan latihan menunjukkan peningkatan yang lebih besar dalam pengurangan rasa nyeri dibandingkan dengan kelompok yang hanya melakukan terapi latihan saja.
- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Abdul Yusuf (2018) yang berjudul “Efektivitas Terapi Massase dengan Terapi Latihan Terhadap Pemulihan Pasca Cedera Pergelangan Kaki dan Otot Gastrocnemius Pada Pesilat Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta” yang bertujuan untuk mengetahui seberapa efektif kombinasi terapi masase dan terapi latihan terhadap pemulihan

pasca cedera pergelangan kaki dengan otot gastrocnemius pada pesilat UKM Pencak Silat UNY. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa kombinasi terapi masase dan terapi latihan efektif dalam pemulihan pasca cedera pergelangan kaki dengan otot gastrocnemius.

- 3) Penelitian yang dilakukan oleh bervoets et al (2015) dengan judul “*Massage therapy has short-term benefits for people with common musculoskeletal disorders compared to no treatment: a systematic review*” dengan melihat beberapa penelitian terkait mendapatkan kesimpulan bahwa masase sebagai metode terapi yang berdiri sendiri memberikan efek mengurangi rasa sakit dan meningkatkan fungsi pada sistem otot rangka dibandingkan dengan tanpa pengobatan sama sekali.
- 4) Penelitian yang dilakukan oleh Sahin (2016) dengan judul “*Effectiveness of physical therapy and exercise on pain and functional status in patients with chronic low back pain: a randomized-controlled trial*” menghasilkan kesimpulan bahwa pengobatan dengan gabungan terapi medis, olahraga, serta fisioterapi efektif untuk sakit punggung bawah daripada pengobatan dengan hanya menggunakan olahraga atau terapi medis.
- 5) Penelitian yang dilakukan oleh Butkhar et al (2011) dengan judul “ *How Effective Is Sun Salutation in Improving Muscle Strength, General Body Endurance and Body Composition ?*” dengan tujuan penelitian untuk mengetahui efektivitas dari melakukan sun salutation untuk meningkatkan kekuatan otot, daya tahan tubuh, dan komposisi tubuh didapati kesimpulan

bahwa *sun salutation* dapat menjadi latihan yang ideal dalam menjaga tingkat kebugaran.

C. Kerangka Berpikir



Gambar 33. Kerangka Berpikir

Keterangan:

→ : Mendukung

—| : Menghambat

Cedera pada sendi panggul merupakan salah satu cedera yang dialami oleh pekerja atau olahragawan yang dapat menimbulkan gangguan pada aktivitas fisik, mental, dan prestasi. Penanganan cedera pada panggul dapat menggunakan berbagai modalitas terapi seperti manual terapi dan terapi latihan. Manual terapi dapat berupa masase yang mempunyai berbagai manfaat seperti melancarkan peredaran darah khususnya peredaran darah balik, memperluas ruang gerak sendi, merelaksasikan otot, mengurangi rasa nyeri dengan cara memberikan manipulasi secara langsung.

Terapi latihan merupakan salah satu modalitas yang dapat digunakan untuk melakukan rehabilitasi pasca cedera dengan berbagai manfaat salah satunya mengembalikan kemampuan dan fungsi otot. Terapi latihan dapat berupa latihan fleksibilitas, mobilitas, latihan kekuatan, dan latihan aerobik. Yoga merupakan aktivitas yang bermanfaat pada kekuatan dan fleksibilitas otot karena ada unsur stretching, dan penahanan otot pada gerakan - gerakan yoga. *Sun salutation* merupakan salah satu tipe yoga yang banyak melibatkan otot tubuh khususnya kelompok otot tungkai atas, batang tubuh, serta ekstremitas atas serta melibatkan gerakan pada sendi panggul.

Penggabungan beberapa terapi dapat menjadi pilihan dalam upaya rehabilitasi cedera, dalam beberapa penelitian telah terbukti bahwa penggunaan beberapa kombinasi terapi dapat menjadi lebih efektif dibandingkan dengan penggunaan satu terapi. Dalam penelitian ini menggabungkan antara terapi masase dan yoga dalam upaya penyembuhan cedera panggul kronis.

Tekan dan tepuk pada masase akan menghambat penghantaran nyeri dengan mekanisme *gate control theory* sehingga mengurangi nyeri. Selain mengurangi nyeri manipulasi tekan dan tepuk akan meningkatkan aliran darah otot yang akan menghambat hipoksia sehingga mengurangi nyeri. Berkurangnya rasa nyeri dipengaruhi juga oleh keluarnya hormon endorfin yang dipicu oleh aplikasi tekan dan pukul pada area *trigger point*. Manipulasi *tapotement* bermanfaat dalam melemaskan otot, sehingga dapat membantu sendi kembali ke posisi semula dengan lebih mudah. Gerakan pada masase dan yoga dapat meningkatkan peregangan pada otot, kontraksi otot, dan menekuknya sendi. Peregangan pada otot gto dapat memberikan efek adaptasi elastisitas pada otot tersebut akibat meregangnya *sarkomer*, kemudian menekuk sendi dapat mendukung kembalinya sendi ke posisi semula (reposisi sendi), sehingga meningkatkan ROM. Kombinasi masase tepurak dan yoga dapat membantu pengurangan rasa nyeri dan mebantu penigkatan ROM/ ruang gerak sendi pada cedera panggul kronis.

D. Hipotesis Penelitian

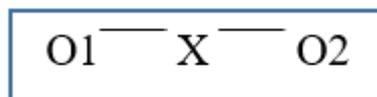
1. Kombinasi masase dan yoga akan menurunkan tingkat nyeri pada penderita cedera panggul kronis secara signifikan.
2. Kombinasi masase dan yoga akan meningkatkan ROM pada penderita cedera panggul kronis secara signifikan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental design* dengan rancangan *one group pretest-posttest Design*. Dalam design ini terdapat pretest sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan dan tanpa kontrol. Rancangan tersebut dapat mengetahui efek perlakuan dengan membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan (Sugiyono, 2016: 74). Design penelitian *One Groups Pretest-Posttest Design* dapat digambarkan sebagai berikut :



Keterangan :

O1: Nilai Pretest (sebelum dilakukan perlakuan kombinasi Masase dan Yoga)

X : Perlakuan/ *Treatment* (Masase dan Yoga)

O2: Nilai Posttest (setelah dilakukan perlakuan kombinasi Masase dan Yoga)

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan sejak bulan Februari sampai dengan bulan April 2020, bertempat di Laboratorium *Exercise Therapy* FIK UNY.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah penderita cedera panggul kronis yang bermukim di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) dan Jawa Tengah. Sampel diambil secara non random yaitu dengan insidental sampling. Secara teknis dilakukan dengan menemukan penderita cedera panggul yang kemudian disaring dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah sampel ditentukan berdasarkan rumus slovin sebagai berikut:

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

Keterangan

n : Ukuran sampel

e : Persen kelonggaran

N : Populasi : 60 (jumlah pasien cedera panggul di klinik terapi bulan januari)

$$n = \frac{60}{1 + 60(0,2)^2}$$

$$= \frac{60}{1 + 2,4}$$

$$= \frac{60}{3,4}$$

$$= 17,6471$$

Dengan rumus tersebut didapatkan bahwa sampel minimal adalah 17, 6471 dan dalam penelitian ini ditentukan jumlah sampel 20 orang dengan kriteria inklusi: penderita cedera panggul yang sudah lebih dari tiga

minggu dan bersedia menjadi subjek penelitian yang dibuktikan dengan penandatanganan *informed consent*. Kriteria eksklusi adalah patah tulang, nyeri hebat sehingga tidak bisa berjalan, demam, dan gangguan buang air kecil.

D. Definisi Operasional Variabel

1. Masase Tepurak

Terapi masase dalam penelitian ini menggunakan aplikasi manipulasi masase tepurak yang berupa penekanan (tekan) pada area *trigger point*, penepukan (tepu), kemudian dilanjutkan dengan menggerakkan (gerak) sendi yang mengalami cedera sesuai dengan ruang gerak sendinya dengan tujuan mengembalikan sendi ke posisi semula. Masase diaplikasikan pada daerah sendi panggul dengan posisi telentang, telungkup dengan diberi aplikasi penekanan (*stroking*) pada area *trigger point* otot-otot sekitar sendi panggul, penepukan (*tapotement*) dilakukan pada otot-otot pendukung gerakan sendi panggul, dan diakhiri dengan teknik *effleurage*. Setelah itu dilanjutkan dengan menggerakkan sendi panggul sesuai dengan ruang gerak sendinya. Keseluruhan waktu masase sekitar 15 menit. Teknik masase tepurak dapat dilihat pada lampiran 11 halaman 126.

2. Yoga

Terapi latihan yoga dalam penelitian ini menggunakan yoga *sun salutation* yang meliputi tujuh gerakan dengan yang dirangkai secara berkesinambungan menjadi 12 posisi yang berurutan yaitu: (1) Pranamasana, (2) hasta utanasana, (3) padahasthasana, (4) ashwa sanchalanasana, (5) parvatasana, (6) ashtangasana,

(7) Bhujangasana, (8) parvatasana, (9) ashwa sanchalanasana, (10) padahastasana, (11) hasta utanasana, (12) Pranamasana. Masing- masing posisi dilakukan dalam waktu 30 detik sehingga dalam satu rangkaian yoga *sun salutation* berdurasi 6 menit, dan pada penelitian ini rangkaian yoga *sun salutation* dilakukan sebanyak 2 kali, sehingga keseluruhan durasi dalam melakukan yoga *sun salutation* yaitu 12 menit. Penjelasan yoga sun- salutation/ suryanamaskar terdapat pada lampiran 12 halaman 133.

3. Nyeri

Nyeri yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nyeri pada sendi panggul dengan rasa tidak nyaman yang dirasakan oleh penderita secara subjektif, yang dinilai dengan *Visual Analog Scale*.

4. ROM (*Range Of Motion*)

Range Of Motion adalah kisaran gerak sendi maksimal yang dapat dilakukan oleh penderita baik fleksi, ekstensi, internal rotasi, eksternal rotasi, adduksi, dan abduksi, yang diukur dengan Goniometer. Berikut disajikan tabel ROM normal sendi panggul:

Tabel 3. ROM Sendi Panggul.

Gerakan	ROM Normal
Fleksi	120°
Ekstensi	20°
Adduksi	25°
Abduksi	40°

Endorotasi	35°
Eksorotasi	45°

5. Cedera Panggul

Cedera panggul yang dimaksud dalam penelitian ini adalah cedera yang ditandai dengan timbulnya rasa nyeri dan ruang gerak sendi (ROM) terbatas yang diakibatkan oleh aktivitas berlebih atau trauma selama kegiatan latihan dan kegiatan sehari-hari (*activity daily living*).

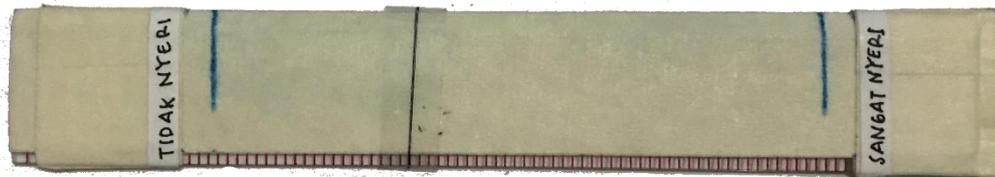
E. Teknik dan Instrument Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini dikumpulkan beberapa data yang dilakukan oleh peneliti / petugas beserta instrument dan teknik pengambilannya seperti yang telah tertera pada tabel berikut:

Tabel 4. Jenis, Skala, Instrumen Pengumpulan Data

No	Jenis Data	Skala	Instrumen	Teknik Pengumpulan Data
1	Jenis Kelamin	nominal	kuesioner	Membaca data dari isian formulir
2	Umur	interval	kuesioner	Membaca data dari isian formulir
3	Pekerjaan	nominal	kuesioner	Membaca data dari isian formulir

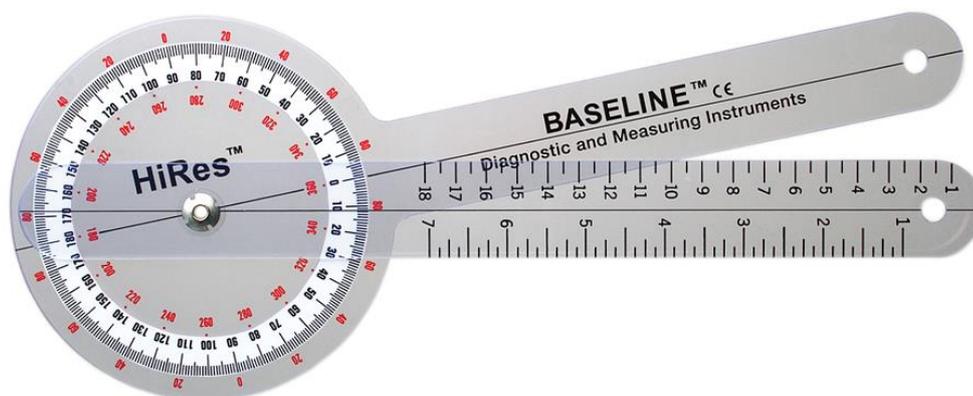
4	Durasi sakit	interval	kuesioner	Membaca data dari isian formulir
5	Nyeri	interval	VAS	Membaca skala penempatan tanda dari VAS yang dilakukan pasien
6	ROM	rasio	Goniometer	Membaca skala luas sendi yang ditunjukkan goniometer



Gambar 34. Penggaris VAS

Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data nyeri yaitu *visual analogue scale* dengan kriteria alat berupa penggaris dengan berskala 1 – 100 mm dengan rentangan makna 0 – 29 mm = tidak nyeri, 30 – 49 mm = kurang nyeri, 50 – 69 = nyeri, 70 – 89 = nyeri berat dan 90 – 100 = sangat nyeri. Pengambilan data skala nyeri dilakukan dengan menandai batas nyeri yang dirasakan oleh pasien sendiri

dengan cara menggeser tanda yang berada diatas nilai skala yang sesuai dengan intensitas nyeri yang dirasakan oleh pasien. Skor dari VAS dilakukan dengan membaca skala yang ditunjukkan oleh garis yang telah digeser oleh pasien.



Gambar 35. Goniometer

Instrumen lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah goniometer yang berfungsi untuk mengukur besarnya derajat gerak sendi yang dilakukan oleh peneliti terhadap pasien meliputi pengukuran pada gerakan fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, internal rotasi, dan eksternal rotasi pada sendi panggul. Adapun langkah- langkah dan cara pengukuran ROM dalam penelitian ini dapat dilihat pada lampiran 2 halaman 102.

F. Teknik Analisis Data

Data penelitian yang telah didapat, selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan beberapa cara, yaitu:

1. Analisis Deskriptif Subjek Penelitian

Analisis deskriptif subjek penelitian digunakan untuk mengetahui mendeskripsikan subjek penelitian yang meliputi data jenis kelamin,

pekerjaan, umur, nyeri, durasi cedera, ruang gerak sendi ROM, yang didapatkan baik menggunakan tabel, *pie chart* maupun *bar chart*.

2. Analisis Deskriptif dan Uji Normalitas Variabel Terikat Penelitian

a. Deskriptif Statistik Variabel Terkait Penelitian

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

b. Uji Normalitas

Uji prasyarat dalam penelitian ini meliputi uji normalitas dengan menggunakan *Shapiro Wilk*

3. Uji Analisis Statistik Inferensial

a. Analisis Statistik Parametrik

Uji analisis statistik parametrik digunakan apabila uji normalitas menunjukkan bahwa data tersebut terdistribusi normal, maka akan dilakukan uji beda *paired t- test* untuk membandingkan variabel *pretest* dan *posttest*.

b. Analisis Statistik Non-parametrik

Uji analisis statistik non-parametrik digunakan apabila uji normalitas menunjukkan bahwa data tersebut tidak terdistribusi normal, maka akan dilakukan uji beda dengan *Wilcoxon signed rank test* untuk membandingkan variabel *pretest* dan *posttest*.

4. Efektivitas

Menghitung efektivitas pengaruh dengan mencari selisih nilai *pretest* dengan *posttest* dan dibagi dengan nilai *pretest*, kemudian dikalikan dengan 100%.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Deskriptif Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini merupakan penderita cedera panggul kronis yang berada di wilayah DIY dan Jawa Tengah selama bulan Januari-Juni 2020.

1. Jenis Kelamin

Subjek yang terdapat pada penelitian ini berjumlah 20 subjek dengan rincian 5 orang perempuan dan 15 orang laki-laki, sehingga persentase pasien perempuan sebesar 25 % dan pasien laki-laki sebanyak 75 %.

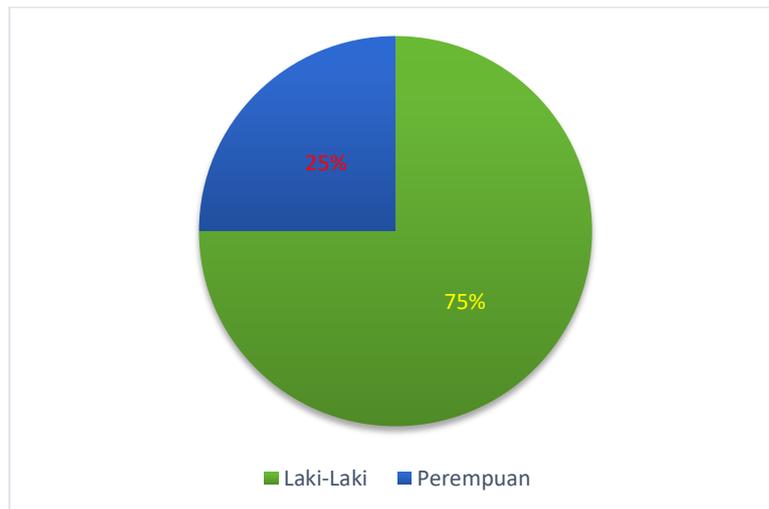


Diagram 1. Pie Jenis Kelamin.

Laki-laki memiliki risiko cedera dikarenakan memiliki aktivitas yang lebih banyak dibanding perempuan khususnya pada aktivitas berolahraga. Pada data penelitian ini laki-laki mendominasi penderita cedera panggul kronis dilatarbelakangi oleh aktivitas subjek yang sebagian besar adalah olahragawan.

Saat berolahraga terjadi berbagai macam gerakan yang berakibat pada penggunaan segala komponen penggerak tubuh dan komponen pendukungnya. Gerakan yang diulang ulang dalam waktu yang lama merupakan salah satu penyebab terjadinya cedera *overuse* yang mengakibatkan gangguan pada sistem *musculoskeletal* yang dapat menimbulkan nyeri berkepanjangan dan penurunan performa olahragawan (Rustiasari, 2017: 43).

2. Umur

Rentang umur dari subjek penelitian ini berkisar pada 21 – 56 tahun dengan rata – rata berusia 24, 8 tahun dan standar deviasi 7, 634. Umur subjek pada penelitian ini tersaji dalam diagram di bawah ini:

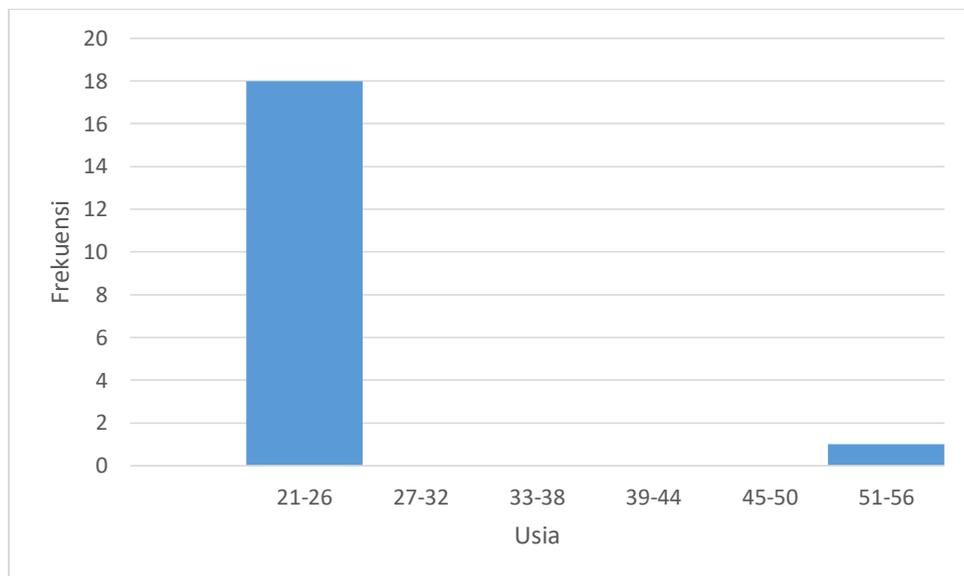


Diagram 2. Umur Subjek Penelitian

Dari data diatas cedera terbanyak dialami pada usia 21-26 tahun yang disebabkan sampel penelitian merupakan olahragawan aktif yang melakukan latihan setiap hari. Olahragawan yang melakukan aktivitas

secara berlebihan dapat mengganggu persendian (*overuse*) yang dapat menimbulkan iskemia dan inflamasi.

3. Pekerjaan

Pekerjaan rata-rata dari subjek penelitian ini yaitu sebagai mahasiswa sebanyak 17 dengan persentase 85%.

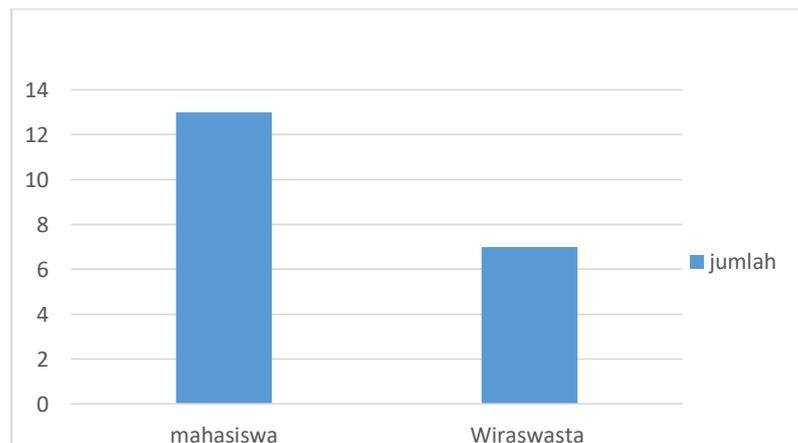


Diagram 3. Pekerjaan Subjek

Semua mahasiswa yang menjadi subjek penelitian ini adalah olahragawan dan cenderung melakukan banyak aktifitas fisik. Serta 3 dari subjek yang bekerja sebagai wiraswata merupakan praktisi pada bidang olahraga sehingga memperbesar risiko cedera serta menyebabkan gangguan musculoskeletal.

4. Durasi Cedera

Durasi cedera rata-rata banyak dialami pada rentang 2 – 13 bulan.

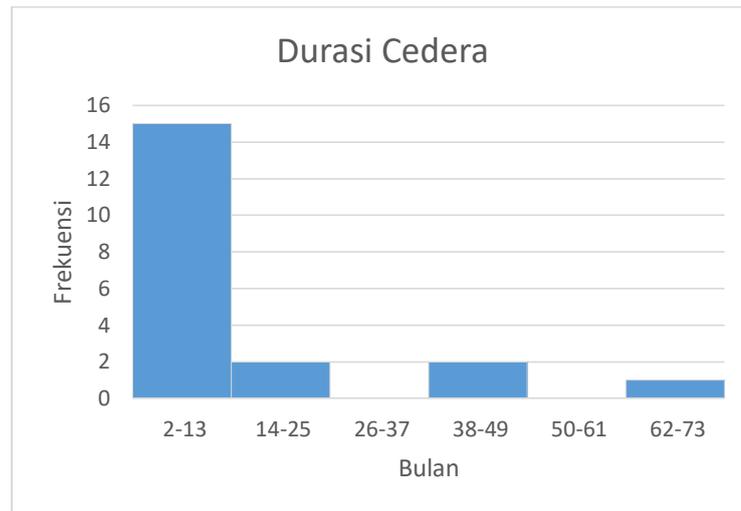


Diagram 4. Durasi Cedera Subjek.

Durasi cedera yang dialami subjek penelitian terbanyak pada kisaran 2-13 bulan yang termasuk dalam fase kronis karena cedera relatif tidak dirasakan. Terdapat pula penderita yang mengalami cedera dengan durasi 22 - 24 bulan yang termasuk pada fase eksaserbasi akut, cedera kronis yang muncul kembali gejala akut. Terdapat pembagian durasi cedera yaitu tahap akut yang berlangsung 4 - 6 hari sejak cedera dialami, tahap sub akut dapat berlangsung 10 - 17 hari atau 4 -21 hari sejak terjadinya cedera, serta tahap kronis yang dapat berlangsung selama 3 minggu- 12 bulan dan tergantung pada jaringan yang terlibat serta tingkat kerusakan (Kinser & Colby, 2007: 297).

B. Analisis Deskriptif dan Uji Variabel Terkait Penelitian

1. Deskriptif Statistik Variabel Penelitian

a. Nyeri

Skala/ tingkat nyeri pada penelitian ini diukur dengan menggunakan VAS (*Visual Analogue Scale*) dengan rentang angka antara 0 – 10. Angka nol menunjukkan ketiadaan tingkat nyeri dan angka sepuluh menunjukkan tingkat nyeri yang paling tinggi. Hasil rata-rata dan standar deviasi pemeriksaan skala nyeri terhadap 20 subjek penelitian sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan disajikan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 5. Hasil Analisis Deskriptif Data Skala Nyeri *Pretest – Posttest*

Variabel	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		Penurunan
	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev</i>	
Nyeri	4,25	2,149	1,60	0,995	2,65

Perbedaan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* skala nyeri pada pemberian massase dilanjutkan dengan yoga dapat dilihat pada diagram berikut:

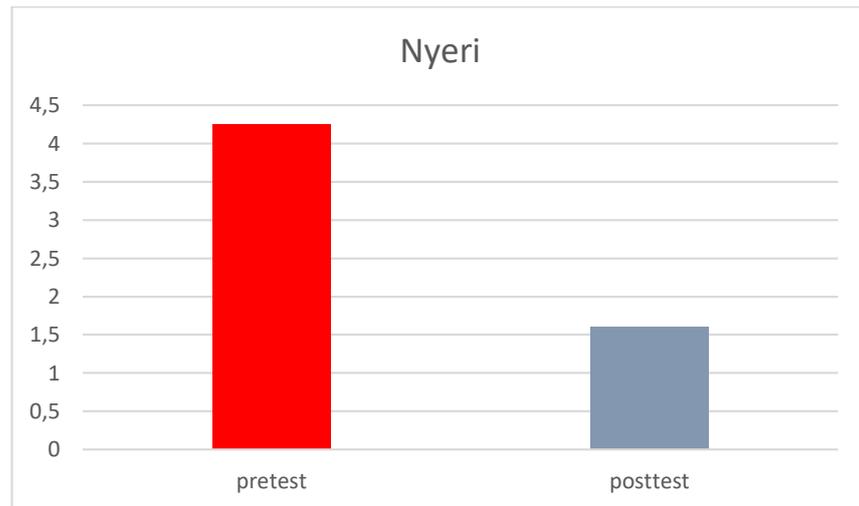


Diagram 5. Rata- Rata Skala Nyeri *Pretest-Posttest*.

b. ROM

Analisis data statistika deskriptif data ROM nilai *pretest* dan *posttest* baik pada gerak fleksi, ekstensi, adduksi, abduksi, eksternal rotasi, dan internal rotasi disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Analisi Deskriptif Data ROM *Pretest- Posttest*

Variabel	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		Peningkatan
	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev</i>	
Fleksi	113,35	16,959	128,75	13,833	15,4
Ekstensi	28,95	5,945	37,45	9,231	8,5
Adduksi	33,83	11,108	45,55	12,024	11,72
Abduksi	66,70	16,342	82,85	17,327	16,15
Eksternal Rotasi	37,80	9,041	44,80	12,429	7
Internal Rotasi	40,30	8,014	44,20	7,317	3,9

Berdasarkan data pada tabel, rata-rata data ROM fleksi, ekstensi, adduksi, abduksi, eksternal rotasi, intenal rotasi terjadi peningkatan setelah dilakukan perlakuan kombinasi masase dan dengan yoga. Perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* ROM pada perlakuan kombinasi masase dan yoga dapat dilihat pada diagram 6.

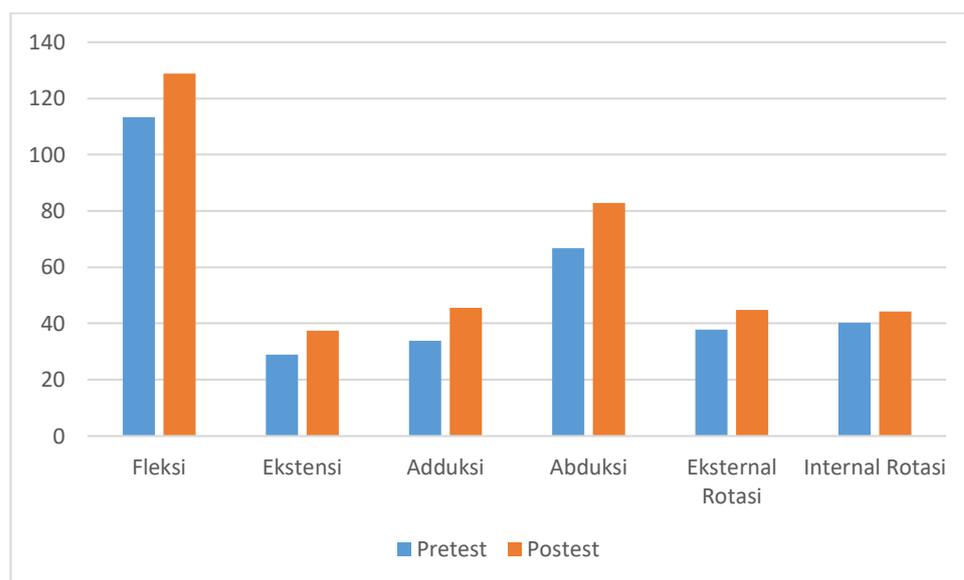


Diagram 6. Rata-Rata *Pretest-Posttest* ROM

2. Uji Normalitas

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan software SPSS 25,0 tersaji pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas dengan *Shapiro wilk*

No	Variabel	Nilai P	Distribusi	Uji
1	Fleksi <i>Pretest</i>	0,038	Tidak Normal	wilcoxon
2	Fleksi <i>Posttest</i>	0,729	Normal	

3	Ekstensi <i>Pretest</i>	0,852	Normal	Paired t Test
4	Ekstensi <i>Posttest</i>	0,170	Normal	
5	Adduksi <i>Pretest</i>	0,138	Normal	Paired t Test
6	Adduksi <i>Posttest</i>	0,844	Normal	
7	Abduksi <i>Pretest</i>	0,397	Normal	Wilcoxon
8	Abduksi <i>Posttest</i>	0,010	Tidak Normal	
9	Eksternal Rotasi <i>Pretest</i>	0,398	Normal	Paired t Test
10	Eksternal Rotasi <i>Posttest</i>	0,104	Normal	
11	Internal Rotasi <i>Pretest</i>	0,865	Normal	Wilcoxon
12	Internal Rotasi <i>Posttest</i>	0,045	Tidak Normal	
13	Nyeri <i>Pretest</i>	0,145	Normal	Wilcoxon
14	Nyeri <i>Posttest</i>	0,025	Tidak Normal	

Berdasarkan Tabel 7 diketahui bahwa semua hasil pengujian dengan uji *shapiro wilk*, dengan variabel berdistribusi normal yaitu ROM ekstensi, adduksi, dan eksternal rotasi akan dianalisis dengan statistik parametrik, uji *Paired Sample t-Test*. Variable berdistribusi tidak normal yaitu ROM fleksi, abduksi, internal rotasi, dan nyeri akan dianalisis dengan statistik non parametrik, *uji wilcoxon signed rank*.

C. Uji Analisis Statistik Inferensial

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik *Paired Sample t-Test* untuk data parametrik dan *Wilcoxon signed rank* untuk data non

parametrik. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah kombinasi masase dan yoga untuk menyembuhkan cedera kronis pada panggul. Hipotesis diterima apabila nilai Asymp. Sign $<0,05$ ($p<0,05$), dan hipotesis ditolak apabila Asymp. Sign $>0,05$ ($p>0,05$). Hasil analisis data penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Statistik Parametrik

a. ROM Ekstensi, Adduksi, Eksternal Rotasi

Pengujian hipotesis data ROM ekstensi, adduksi, eksternal rotasi menggunakan *Paired Sample t-Test* tersaji pada tabel 8.

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

ROM	Variabel	N	Mean	Standar Deviasi	Mean Defference	Asymp Sig. (2 tailed)
Ekstensi	<i>Posttest</i>	20	37,45	9,231	8,500	0,003
	<i>Pretest</i>	20	28,95	5,942		
Adduksi	<i>Posttest</i>	20	45,55	12,024	11,700	0,000
	<i>Pretest</i>	20	33,85	11,108		
Eksternal Rotasi	<i>Posttest</i>	20	44,80	12,429	7,000	0,032
	<i>Pretest</i>	20	37,80	9,041		

ROM ekstensi *pretest* yang dialami oleh ssubjek memiliki rata-rata 28,95 dan standar deviasi 5,945. ROM ekstensi *posttest* memiliki rata-rata

sebesar 37,45 dan standar deviasi 9,231. Nilai *mean difference* menunjukkan selisih *pretest posttest* yang bernilai -8,500 yang berarti terdapat perubahan terhadap ROM setelah dilakukan perlakuan. Nilai signifikansi ROM ekstensi adalah 0,003 ($p < 0,05$).

ROM adduksi *pretest* yang dialami oleh subjek memiliki rata-rata 33,85 dan standar deviasi 11,108. ROM adduksi *posttest* memiliki rata-rata 45,55 dan standar deviasi 12,024 nilai *means difference* menunjukkan selisih *pretest posttest* yang bernilai -11,700 artinya terdapat perubahan terhadap ROM setelah dilakukan perlakuan. Nilai signifikansi ROM adduksi adalah 0,000 ($p < 0,05$).

ROM eksternal rotasi *pretest* yang dialami oleh subjek memiliki rata-rata 37,80 dan standar deviasi 9,041. ROM eksternal rotasi *posttest* memiliki rata-rata 44,80 dan standar deviasi 12,429. Nilai *means difference* menunjukkan selisih *pretest posttest* yang bernilai -7,000 artinya terdapat perubahan terhadap ROM setelah dilakukan perlakuan. Nilai signifikansi ROM eksternal rotasi adalah 0,032 ($p < 0,05$).

Berdasarkan tabel 8, hasil analisis statistik menggunakan *paired sample t-Test*, nilai signifikansi ROM fleksi sebesar 0,003, adduksi sebesar 0,000, dan eksternal rotasi sebesar 0,032 ketiga nilai signifikansi dari ROM tersebut bernilai lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), sehingga hipotesis diterima atau dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Hal ini menunjukkan bahwa

perlakukan kombinasi masase dan yoga efektif meningkatkan ROM ekstensi, adduksi, eksternal rotasi secara signifikan pada cedera panggul kronis.

2. Analisis Statistik Non Parametrik

Hasil pengujian hipotesis menggunakan uji *wilcoxon signed rank* pada data skala nyeri dan ROM fleksi, abduksi, dan internal rotasi adalah sebagai berikut:

a. Skala Nyeri

Tabel 9. Hasil Uji *Wilcoxon signed rank* Data Skala Nyeri *Pretest-Posttest*

Variabel Nyeri	N	Mean	Standar Deviasi	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Nilai Z	Asymp Sig. (2tailed)
<i>posttest</i>	20	1,60	0,995	0	3	-3,747	0,000
<i>Pretest</i>	20	4,25	2,149	1	8		

Rentang skala nyeri gerak *pretest* yang dialami oleh subjek adalah 1 – 8% dengan rata-rata nyeri 4,25 dan standar deviasi 2,149. Selisih nilai Z terstandarisasi dari data nyeri gerak *posttest* dan *pretest* adalah -3,747 (berdasarkan peringkat positif), jika level signifikan yang digunakan adalah 0,05 maka nilai probabilitas kumulatif dari -3,747 adalah 0,000 (Asymp. Sig 2-tailed) dan ($0,00 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan data seluruh subjek mengalami penurunan tingkat skala nyeri gerak dan melalui uji

signifikansi hipotesis diterima, maka dapat dinyatakan bahwa terjadi perubahan yang signifikan antara skala data subjek *pretest* dan *posttest* atau dapat disimpulkan bahwa perlakuan kombinasi masase dan yoga efektif menurunkan nyeri secara signifikan pada cedera panggul kronis.

b. ROM Fleksi, Abduksi, Internal Rotasi

Tabel 10. Hasil Uji *Wilcoxon signed rank* Data ROM *Pretest-Posttest*

ROM	Variabel	N	Mean	Standar Deviasi	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Nilai Z	Asymp Sig (2-tailed)
Fleksi	<i>Posttest</i>	20	128,75	13,833	105	160	-3,750	0,000
	<i>Pretest</i>	20	113,35	16,959	65	137		
Abduksi	<i>Posttest</i>	20	82,85	17,327	60	130	-3,826	0,000
	<i>Pretest</i>	20	66,70	16,342	41	110		
Internal Rotasi	<i>Posttest</i>	20	44,20	7,314	35	60	-1,940	0,052
	<i>Pretest</i>	20	40,30	8,014	25	60		

Berdasarkan Tabel 10, hasil analisis statistik menggunakan Uji *Wilcoxon signed rank* nilai ROM fleksi *pretest* yang dialami oleh subjek adalah 65 – 137 % dengan rata-rata 113,35 dan standar deviasi 16,959. Sedangkan nilai ROM fleksi *posttest* yang dialami subjek dengan rata-rata 128,75 dan standar deviasi 13,833. Nilai Z terstandarisasi -3,750 (berdasarkan peringkat negatif), jika level

signifikansi yang digunakan adalah 0,05 maka nilai probabilitas kumulatif dari -3,750 adalah 0,000 (Asymp. Sig 2-tailed) dan ($0,00 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

ROM abduksi *pretest* yang dialami oleh subjek adalah 41 - 110 % dengan rata-rata 66,70 dan standar deviasi 16,342. Sedangkan nilai ROM abduksi *posttest* yang dialami subjek dengan rata-rata 82,85 dan standar deviasi 17,327. Nilai Z terstandarisasi -3,826 (berdasarkan peringkat negatif), jika level signifikansi yang digunakan adalah 0,05 maka nilai probabilitas kumulatif dari -3,826 adalah 0,000 (Asymp. Sig 2-tailed) dan ($0,00 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

ROM intrnal rotasi *pretest* yang dialami oleh subjek adalah 25 – 60 % dengan rata-rata 40,30 dan standar deviasi 8,014. Sedangkan nilai ROM internal rotasi *posttest* yang dialami subjek dengan rata-rata 44,20 dan standar deviasi 7,314. Nilai Z terstandarisasi -1,940 (berdasarkan peringkat negatif), jika level signifikansi yang digunakan adalah 0,05 maka nilai probabilitas kumulatif dari -1,940 adalah 0,052 (Asymp. Sig 2-tailed) dan ($0,052 > 0,05$) maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Berdasarkan data subjek mengalami peningkatan ROM dan melalui uji signifikansi hipotesis diterima sebanyak 2 variabel, dan 1 variabel ditolak, maka dapat dinyatakan terjadi perubahan yang signifikan antara skala data subjek *pretest* dan *posttest* sebanyak 2 variabel yaitu ROM fleksi dan abduksi dan tidak signifikan pada skala data subjek *pretest* dan *posttest* variabel ROM internal rotasi atau dapat disimpulkan bahwa perlakuan kombinasi masase dan

yoga efektif meningkatkan ROM fleksi dan abduksi secara signifikan dan tidak signifikan terhadap peningkatan ROM internal rotasi pada cedera panggul kronis.

D. Efektivitas

1. Nyeri

Persentase efektivitas penurunan skala nyeri setelah dilakukan manipulasi tepurak, dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{Posttest}-\text{Pretest}}{\text{Pretest}} \times 100\%$$

Melalui perhitungan efektivitas dengan mencari selisih nilai *posttest* dengan *pretest* dan dibagi dengan nilai *pretest*, kemudian dikalikan 100% maka diperoleh nilai persentase efektivitas penurunan nyeri 58,03%.

2. ROM

Persentase efektivitas peningkatan ROM setelah dilakukan perlakuan kombinasi masase dan yoga dihitung berdasarkan nilai rata-rata dari *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus:

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{Posttest}-\text{Pretest}}{\text{Pretest}} \times 100\%$$

Melalui penghitungan efektivitas dengan mencari selisih nilai *posttest* dengan *pretest* dan dibagi dengan nilai *pretest*, kemudian dikalikan 100% maka diperoleh nilai persentase efektivitas peningkatan ROM pada gerak fleksi sebesar 15,36%, gerak ekstensi sebesar 35,64% , gerak adduksi sebesar 43,07%, gerak abduksi sebesar 27,01%, gerak eksternal rotasi sebesar 23,1%, gerak internal rotasi sebesar 12,7%. apabila diambil rata-rata maka diperoleh nilai persentase efektivitas peningkatan ROM pada penelitian ini adalah 26,1%.

E. Pembahasan Hasil Penelitian

Tujuan utama dalam penelitian ini adalah mengetahui apakah perlakuan kombinasi masase dan yoga efektif untuk menurunkan tingkat nyeri dan meningkatkan ruang gerak sendi (ROM) panggul pada penderita cedera panggul kronis. Hasil analisis data menggunakan analisis statistik parametrik (*Paired Sample t-Test*) maupun analisis statistik non parametrik (uji *Wilcoxon signed rank*) menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi masase dan yoga mempunyai tingkat keberhasilan yang signifikan untuk menurunkan tingkat nyeri dan meningkatkan ROM panggul pada penderita cedera panggul kronis.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa perubahan nyeri dan ROM (fleksi, ekstensi, adduksi, abduksi, eksternal rotasi) secara signifikan pada data sebelum dan sesudah diberikan perlakuan yang ditunjukkan dengan diperolehnya hasil nilai $p(0,000) < 0,05$ dan tidak signifikan terhadap ROM internal rotasi dikarenakan nilai $p > 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa pemberian terapi kombinasi masase dan yoga efektif terhadap penurunan nyeri dan peningkatan ROM secara signifikan kecuali ROM internal rotasi. Dalam data didapatkan persentase efektivitas penurunan nyeri sebesar 58,03% dan persentase efektivitas rata-rata ROM sebesar 26,1%.

Efek yang ditimbulkan dari perlakuan kombinasi masase dan yoga menyebabkan nyeri pada panggul menjadi berkurang, meningkatkan aliran darah dan oksigen dan membantu pembuangan zat kimia inflamasi sehingga nyeri dan ketegangan otot berkurang, serta pelepasan endorfin yang merupakan *neurotransmitter* dan *neuromodulator* yang dapat menghambat pengiriman

rangsang nyeri dengan menempel kebagian reseptor opiat pada saraf dan sumsum tulang belakang sehingga dapat memblokir nyeri ke sistem saraf pusat.

Terjadinya peningkatan ROM pada panggul setelah diberi perlakuan kombinasi masase dan yoga dikarenakan pada masase terdapat manipulasi tekan, tepuk, dan gerak (Tepurak). Pada pengaplikasian manipulasi tekan akan menimbulkan relaksasi pada otot dengan penekanan pada titik *trigger point* panggul, titik tersebut merupakan bagian otot yang mengalami pergerakan dan kontraksi dengan intensitas tinggi sehingga sangat rentan terhadap nyeri dan ketegangan otot. Otot-otot pada sendi panggul yang diberi tekanan yaitu otot gluteus maksimus, gluteus medius, gluteus minimus, piriformis, quadratus lumborum, tensor fascia latae.

Manipulasi tekan dilakukan sampai rasa sakit mencapai tingkat maksimal yang dapat ditoleransi sehingga terjadi iskemia. Iskemia yang terjadi merupakan salah satu penyebab terjadinya rasa nyeri. Saat terjadi iskemia maka terjadi akumulasi asam laktat dalam jaringan sebagai konsekuensi metabolisme tanpa adanya oksigen. Selain itu enzim bradikinin dan proteolitik juga terbentuk sehingga merangsang ujung serabut saraf nyeri. Iskemia juga menyebabkan kekurangan aliran darah lokal, suplai oksigen meningkat, sehingga memudahkan pembuangan zat kimia inflamasi yang ada di jaringan kembali ke sirkulasi. Dengan demikian terjadi penurunan ketegangan otot pada trigger point dan penurunan nyeri sehingga membuat ROM mengalami peningkatan.

Penelitian yang mendukung tekan pada trigger point dapat meningkatkan ROM yaitu penelitian yang berjudul "*Effects of self-myofascial release: A*

systematic review” yang dilakukan oleh Chris Beardsley *et al*, pada tahun 2015 menunjukkan bahwa teknik self-myofascial release (SMFR) secara signifikan dapat meningkatkan ROM tanpa merusak kekuatan dan kinerja otot.

Maniplasi tepuk pada tepurak akan mengurangi nyeri yang dirasakan dengan mekanisme tepuk akan memblokir pesan nyeri yang dikirim ke otak melalui stimulasi yang diberikan yaitu berupa tekanan. Serabut nyeri membawa stimulasi nyeri ke otak lebih kecil dan perjalanan sensasinya lebih lambat daripada serabut sentuhan yang luas. Ketika nyeri dan sentuhan dirangsang bersamaan maka akan terjadi mekanisme *gate control theory* dimana rangsang sentuhan lebih dulu sampai ke otak dan akan terjadi blok pada rangsang nyeri. Dengan adanya pijatan yang mempunyai efek distraksi juga dapat meningkatkan pembentukan endorfin dalam sistem kontrol desenden dan membuat relaksasi otot (Monsdragon, 2004 dalam Ilmi, M.A, 2018). Dikatakan juga dalam Hardjono *et al* (2005: 99), stimulasi berjalan melalui serabut saraf bermielin tebal A β sedangkan impuls nyeri dibawa oleh serabut saraf afferent A δ dan C. Serabut saraf bermielin tebal A β berjalan lebih cepat dibandingkan serabut afferent A δ dan C diproses oleh otak, saraf bermielin tebal A β memblokir atau menutup gerbang lebih dulu, akibatnya sensasi nyeri yang dirasakan berkurang.

Gerak yang dilakukan pada aplikasi masase tepurak mengakibatkan peningkatan ROM dikarenakan otot-otot yang digerakkan akan mengalami relaksasi. Gerak akan mengeluarkan hormon yang berupa bahan seperti opium yang berperan inaktivasi nyeri dengan menimbulkan hambatan prasinaptik

maupun pascasinaptik pada serat-serat nyeri tipe C dan tipe A β . 7 (Ramadhian, 2017: 38). Dengan adanya relaksasi maka ROM akan meningkat.

Peningkatan ROM didukung oleh latihan yoga karena perinsip dasar latihan yoga merupakan aktivitas peregangan dan penguatan otot. Peningkatan ROM oleh aktivitas peregangan dengan mekanisme *stretching*. Latihan peregangan adalah sarana yang bermanfaat untuk memperluas jangkauan gerak sendi serta meminimalkan kehilangan fleksibilitas persendian (Arovah, 2010: 78). *Stretching* yang dilakukan pada otot akan berpengaruh terhadap komponen elastin (aktin dan miosin) serta meningkatkan tegangan pada otot yang berakibat memanjangnya sarkomer, proses pemanjangan sarkomer apabila dilakukan secara terus menerus maka dapat membuat otot beradaptasi yang bersifat sementara. Adanya golgi tendon organ yang berperan sebagai *stretch receptor* berfungsi mendeteksi ketegangan otot secara tiba-tiba. Pengantaran sinyal dari golgi tendon organ menuju medulla spinalis menyebabkan efek reflek pada otot yang bersangkutan. Efek inhibisi dari golgi tendon organ menyebabkan relaksasi seluruh otot secara tiba-tiba dan terjadi pada waktu kontraksi atau tegangan yang kuat pada tendon, keadaan inilah yang mengakibatkan refleks seketika yang dapat menghambat kontraksi otot dan dapat menurunkan tegangan pada otot secara cepat (Juliantine, 2011: 7)

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Secara keseluruhan dalam penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Kombinasi masase dan yoga dapat menurunkan tingkat nyeri secara signifikan ($p < 0,05$).
dengan efektivitas penurunan nyeri sebesar 58,03%.
2. Kombinasi masase dan yoga dapat meningkatkan ROM secara signifikan ($p < 0,05$), kecuali pada ROM internal rotasi ($p = 0,052$)
3. Kombinasi masase dan yoga efektif dalam menurunkan tingkat nyeri sebesar 58,03% dan efektif dalam meningkatkan ROM fleksi sebesar 15,36%, ROM ekstensi sebesar 35,64% , ROM adduksi sebesar 43,07%, ROM abduksi sebesar 27,01%, ROM eksternal rotasi sebesar 23,1%, dan ROM internal rotasi dengan efektivitas sebesar 12,7%.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa kombinasi masase dan yoga efektif untuk penyembuhan cedera panggul kronis yang ditunjukkan dengan terjadinya penurunan nyeri dan peningkatan ROM setelah dilakukan perlakuan.

B. Implikasi Penelitian

Implikasi yang diharapkan dalam penelitian ini adalah kombinasi masase dan yoga dapat dijadikan sebagai alternatif untuk penyembuhan cedera panggul kronis.

C. Keterbatasan Penelitian

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

1. Tidak diketahui secara pasti jenis cedera panggul yang dialami pasien karena sampel penelitian yang digunakan yaitu penderita cedera panggul yang berindikasi dengan adanya keluhan nyeri dan keterbatasan ROM sendi panggul yang terganggu.
2. Tidak semua sampel didapatkan secara acak. Hal ini merupakan dampak dari terjadinya pandemi covid-19 pada saat penelitian ini dilakukan.

D. Saran

1. Bagi Penderita

Penderita cedera panggul kronis dapat menggunakan kombinasi masase dan yoga sebagai terapi disamping terapi yang lain.

2. Bagi Perkembangan Ilmu Keolahragaan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penanganan cedera panggul kronis.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat dikembangkan dengan jumlah sampel yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustine Shanty. Dwi. 2013. *Identifikasi Kasus-Kasus Cedera Pada Pasien Putri yang Mendapat Penanganan Terapi Masase di Physical Therapy Clinic*. Skripsi sarjana. FIK- UNY.
- Al-Muqsith. 2017. *Anatomi dan Biomekanika Sendi Panggil*. Lhokseumawe : Unimal Press.
- Ambardini, R.L. & Kushartanti, B.M.W. (2016). *Efektivitas Masase Topurak untuk Reposisi Subluksasi Bahu*. Proceedings FIK UNY. Hlm 73-82.
- Ambardini. R. L., Nugroho. B. 2016. *Tingkat Pengetahuan Atlet Tentang Cedera Angkle dan Terapi Latihan di Persatuan Sepakbola Telaga Utama*. Medikora (15-1). FIK UNY.
- Anderson, M.K., Parr, G.P., & Hall, S.J. (2009). *Foundations of Athletic Training. USA: Lippincott Williams & Wilkins*, Wolters Kluwer business.
- Arovah. Novita. Intan. 2010. *“Dasar-Dasar Fisioterapi pada Cedera Olahraga”*. Yogyakarta.
- Arovah. Novita. Intan. 2010. Masase dan Prestasi Atlet. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 6(2), 116-122.
- Arovah. Novita. Intan. 2010. *Pemrograman Latihan Fisik pada Penyakit Kronis*. Medikora. UNY.
- Arofah, Novita. Intan. 2009. Teraphi Dingin (Cold Therapy) Dalam Penanganan Cedera Olahraga. *Medikora*, (1).
- Atmaja, A. S. 2016. Syindrom Nyeri Myofascial. *Continuing Medical Education*. 43 (3): 176- 179.
- Aryani, Y., Masrul., Evareny, L. 2015. *Pengaruh Masase Pada Punggung Terhadap Intensitas Nyeri Kala 1 Fase Laten Persalinan Normal Melalui Penigkatan Kadar Endorfin*. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 4 (1): 70- 77.
- Bahrudin Mochamad. 2017. *Patofisiologi Nyeri*. *Jurnal Ilmu Kesehatan dan Kedokteran Keluarga*. Universitas Muhammadiyah Malang. 13 (1) : 7-13
- Bervoets, D. C et al. 2015. *Massage therapy has short-term benefits for people with common musculoskeletal disorders compared to no treatment: a systematic review*. *Journal of Physiotherapy*. 61: 106–116

- Cael, Christy. 2010. *Functional Anatomy*. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business.
- Chalik, R. (2016). *Anatomi Fisiologi Manusia*. Pusat Pendidikan Sumber daya manusia kesehatan. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Gasibat, Q. & Suwehli, W. 2017. *Determining the Benefits of Massage Mechanisms: A Review of Literature*. *Rehabilitation Science*. 2(3): 58-67.
- Hardjono, J. & Ervina, A. (2005). Pengaruh Penambahan Contract Relax Stretching Pada Intervensi Interferensial Current Dan Ultrasound Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Sindroma Miofasial Otot Supraspinatus. *Jurnal Fisioterapi Indonusa*, 5 (1), 81-100.
- Hip Dislocation*. (Juni 2014). American Academy of Orthopedic Surgeons. Web: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/hip-dislocation>. Diakses : 5 Mei 2020 pukul 01.05 WIB.
- Hip Fracture*. (Agustus 2017). Harvard Health Publishing. Web: https://www.health.harvard.edu/a_to_z/hip-fracture-a-to-z. Diakses: 5 Mei 2020 pukul 01.05 WIB.
- Ilmi, M. A. (2018). Pengaruh Manipulasi Sport Massage Terhadap Intensitas Nyeri Setelah Aktivitas Eksentrik. *Jurnal Biosains Pascasarjana*. Vol. 20.
- Janasuta, P. B. R., Putra, K. A. H. 2017. Fisiologi Nyeri. FK. Universitas Udayana
- Joyce, D. Lewindon, D. 2016. *Sports Injury Prevention and Rehabilitation : Integrating medicine and science for performance solutions*. London And New York : Routledge Taylor and Francis Group.
- Juliantine, T. (2011). Metode Latihan Peregangan Dinamis, Statis, Pasif, dan Kontraksi-Relaksasi (PNF) Serta Klentikan. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*. Bandung.
- Kaliukas, Algis et al. 2015. *Female pelvic shape: Distinct types or nebulous cloud?*. *British Journal of Midwifery*. 23 (7): 490-491.
- Kisner, C dan Colby L. A. 2007. *Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques*. 5th Ed. Philadelphia: F. A. Davis Company. PP: 2
- Kurniawan, S. N. 2015. *Nyeri Secara Umum dalam Continuing Neurological Education 4*, Vertigo dan Nyeri. Malang : UB Press, Universitas Brawijaya. p48-111
- Kushartanti, BM Wara. 2017. *Patofisiologi Cedera*. MS- FIK UNY

- Margianawati, Rizki. 2019. Pengaruh Pemberian Ischemic Compression dan Stretching Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Myofascial Trigger Point Syndrome Otot Upper Trapezius Pada Mahasiswa Amikom Cipta Darma Surakarta. Naskah Publikasi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Moore, K.L. & Agur, A.M.R. (2002). *Anatomi Klinis Dasar. (Terjemahan Hendra Laksmiana)*. Jakarta: Hipokrates.
- M. V, Bhutkar et al. 2011. *How Effective Is Sun Salutation in Improving Muscle Strength, General Body Endurance and Body Composition*. Asian J sports Med. 2(4): 259-66.
- Nagavani. C. 2012. *Text Book Of Biomechanic And Excercise Therapy*. Hyderabad: Susruta College of Physiotherapy Dilshuknagar.
- Negahban. Hossein., Rezaie, Solmaz., Goharpey, Shahin. 2013. *Massage Therapy and Exercise Therapy In Patients With Multiple Sclerosis: A Randomized Controlled Pilot Study*. Clinical Rehabilitation. 27(12): 1126– 1136.
- Nurchahya, D.J. (2017). Perbedaan kombinasi william flexion exercise dengan pemasangan taping pada intervensi infra red dan massage terhadap penurunan nyeri fungsional pada pekerja buruh genteng penderita low back pain miogenik di desa pejaten kecamatan kediri tabanan. *Sports and Fitness Journal*, 5, 23 – 32.
- Ramadhian, M.R. (2017). Efek Analgesic Terapi Bekam Terhadap Kondisi Low Back Pain. *J. Major*. 6, 39–43.
- Rustiasari. U. J. 2017. Proses penyembuhan cedera jaringan lunak muskuloskeletal. *Jurnal Olahraga Prestasi*. 13 (1), 43 – 52.
- Roenn, P.V., Paice A.J., & Preodor E.M. (2006). *Current Diagnosis & Treatment of Pain*. USA: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Sahin, Nilay., Karahan, A. Y., Albayrak. I. 2018. *Effectiveness of physical therapy and exercise on pain and functional status in patients with chronic low back pain: a randomized-controlled trial*. Turk J Phys Med Rehab. 64(1): 52-58.
- Setiawan, A. (2015). *Sport Massage: Pijat Kebugaran*. Yogyakarta: Magnum Pustaka Utama.
- Suharjana, F. 2013. *Perbedaan Pengaruh Hasil Latihan Peregangan Statis dan Dinamis Terhadap kelentukan Togok Menurut Jenis kelamin Anak Kelas 3 dan 4 Sekolah Dasar*. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*. 9 (1): 38-46.

- Surya, A.A. (2016). *Sindrom Nyeri Myofacial*. Journal Continuing Medical Education, 3 (43): 176-179.
- Juliantine, T. (2011). Metode Latihan Peregangan Dinamis, Statis, Pasif, dan Kontraksi-Relaksasi (PNF) Serta Klentikan. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung*.
- Vaibvah, Amit., Shukla, Swati., Singh, O. P. 2016. *Surya Namaskar (Sun Salutation): A Path to Good Health*. International Journal of Pharmacological Research. 6 (7): 224- 230.
- Wahyuningsih, H. P., Kusmiyati. Y. 2017. *Anatomi Fisiologi. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Yusuf, M. A. 2018. *Efektivitas Terapi Masasse Dengan Terapi Latihan Terhadap Pemulihan Pasca Cedera Pergelangan Kaki Dan Otot Gastrocnemeus Pada Pesilat Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta*. Skripsi Sarjana. FIK- UNY.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 580168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092
Laman: fik.uny.ac.id | e-mail: heran_fik@uny.ac.id

Nomor : 215/UNJ4.16/PP/01/2020
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Izin Penelitian

16 Maret 2020

Yth. Kepala Lab Exercise Terapi FIK UNY

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

Nama : Nur Arif Purnama
NIM : 16603144017
Program Studi : Ilmu Keolahragaan - SI
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : Efektivitas Masase Dillanjutkan dengan Yoga untuk Penyembuhan Cedere Punggul Kronis
Waktu Penelitian : 17 Maret - 30 April 2020

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.



Wakil Dosen Bidang Akademik,

Prof. Dr. Siswantojo, S.Pd., M.Kes.
NIP. 197203101999031002

Terbuan :
1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 2. Cara Pengukuran ROM Panggul Menggunakan Goniometer

PENGUKURAN ROM PANGGUL DENGAN GONIOMETER

No	Potensi Gerak	Posisi Tubuh	Posisi Goniometer	Gambar
1.	Fleksi	Telentang dengan lutut dilipat keatas	<ul style="list-style-type: none"> - Axis : Letakkan Goniometri tepat di Trochanter. - Stabilitation Arm : Letakkan lengan Goniometri sepanjang garis tengah pelvis. - Movement Arm : Letakkan lengan Goniometri tepat di tulang femur. Gerakkan lengan goniometri. 	 <p>Sumber: https://www.slideshare.net/ssuser33ed1c/hip-goniometry</p> <p>Sumber: https://www.slideshare.net/ssuser33ed1c/hip-goniometry</p>
2.	Abduksi	Telentang, lutut lurus, kaki melakukan abduksi (keluar)	<ul style="list-style-type: none"> - Axis : Letakkan Goniometri tepat di anterior superior iliac spine (ASIS) - Stabilitation Arm : Letakkan lengan Goniometri tepat di garis tengah lutut 	 <p>Sumber: https://www.slideshare.net/ssuser33ed1c/hip-goniometry</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - Movement Arm : Letakkan lengan Goniometri secara horizontal pada ASIS kanan ke ASIS kiri. Gerakkan lengan goniometri menuju gerakan akhir. 	 <p>Sumber: https://www.slideshare.net/ssuser33ed1c/hip-goniometry</p>
3.	Adduksi	Telentang, lutut lurus, kaki melakukan adduksi (kedalam)	<ul style="list-style-type: none"> - Axis : Letakkan Goniometri tepat di anterior superior iliac spine (ASIS) - Stabilisation Arm : Letakkan lengan Goniometri tepat di garis tengah lutut - Movement Arm : Letakkan lengan Goniometri secara horizontal pada ASIS kiri ke ASIS kanan. Gerakkan lengan goniometri menuju gerakan akhir. 	 <p>Sumber: https://www.slideshare.net/ssuser33ed1c/hip-goniometry</p>  <p>Sumber: https://www.slideshare.net/ssuser33ed1c/hip-goniometry</p>

4.	Ekstensi	Telungkup dan paha diangkat keatas	<ul style="list-style-type: none"> - Axis : Letakkan Goniometri tepat di Trochanter. - Stabilitation Arm : Letakkan lengan Goniometri sepanjang garis tengah pelvis. - Movement Arm : Letakkan lengan Goniometri tepat di tulang femur. Gerakkan lengan goniometri menuju gerakan akhir. 	 <p>Sumber: https://www.slideshare.net/ssuser33ed1c/hip-goniometry</p> <p>Sumber: https://www.slideshare.net/ssuser33ed1c/hip-goniometry</p>
5.	Internal Rotasi	Duduk di kursi, lutut melakukan gerakan kedalam	<ul style="list-style-type: none"> - Axis : Letakkan Goniometri tepat di patella - Stabilitation Arm : Letakkan lengan Goniometri pada garis tengah lutut lurus ke bawah - Movement Arm : Letakkan lengan Goniometri pada garis tengah lutut lurus ke bawah. Gerakkan lengan 	 <p>Sumber: https://www.slideshare.net/ssuser33ed1c/hip-goniometry</p> <p>Sumber: https://www.slideshare.net/ssuser33ed1c/hip-goniometry</p>

			goniometri menuju gerakan akhir.	
6.	Eksternal Rotasi	Duduk di kursi, lutut melakukan gerakan keluar	<ul style="list-style-type: none"> - Axis : Letakkan Goniometri tepat di patella - Stabilisation Arm : Letakkan lengan Goniometri pada garis tengah lutut lurus ke bawah - Movement Arm : Letakkan lengan Goniometri pada garis tengah lutut lurus ke bawah. Gerakkan lengan goniometri menuju gerakan akhir. 	 <p>Sumber: https://www.slideshare.net/ssuser33ed1c/hip-goniometry</p> <p>Sumber: https://www.slideshare.net/ssuser33ed1c/hip-goniometry</p>

Lampiran 3. Catatan Medis

**CATATAN MEDIS
PASIEN PENELITIAN CEDERA PANGGUL KRONIS
MASSASE TEPURAK**

IDENTITAS PASIEN

Nama		Jenis Kelamin	L/P
Umur		Berat Badan	Kg
Pekerjaan		Tinggi Badan	Cm
Alamat			

A. ANAMNESISA

1. Riwayat Cedera Panggul

- a. Mulai Cedera :
b. Penyebab Cedera :

2. Riwayat Cedera Terdahulu :

3. Riwayat Penyakit Keluarga :

B. PEMERIKSAAN

<i>Protest</i> (tgl.....)	<i>Posttest</i> (tgl.....)																												
Sisi (Kanan/Kiri)	Sisi (Kanan/Kiri)																												
<p>1. Skala Nyeri 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>2. ROM</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Gerak</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flexion</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Extention</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Adduction</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Abduction</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>External Rotation</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Internal Rotation</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. Harris Hip Score : <input type="checkbox"/> <70 : Buruk <input type="checkbox"/> 70-79 : Sedang <input type="checkbox"/> 80-89 : Baik <input type="checkbox"/> 90-100 : Sangat Baik</p>	Gerak		Flexion	0	Extention	0	Adduction	0	Abduction	0	External Rotation	0	Internal Rotation	0	<p>1. Skala Nyeri 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>2. ROM</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Gerak</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flexion</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Extention</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Adduction</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Abduction</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>External Rotation</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Internal Rotation</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. Harris Hip Score : <input type="checkbox"/> <70 : Buruk <input type="checkbox"/> 70-79 : Sedang <input type="checkbox"/> 80-89 : Baik <input type="checkbox"/> 90-100 : Sangat Baik</p>	Gerak		Flexion	0	Extention	0	Adduction	0	Abduction	0	External Rotation	0	Internal Rotation	0
Gerak																													
Flexion	0																												
Extention	0																												
Adduction	0																												
Abduction	0																												
External Rotation	0																												
Internal Rotation	0																												
Gerak																													
Flexion	0																												
Extention	0																												
Adduction	0																												
Abduction	0																												
External Rotation	0																												
Internal Rotation	0																												

C. Catatan :

.....

Pemeriksa

()

CATATAN MEDIS
PASIE PENELITIAN CEDERA PANGGUL KRONIS
EXERCISE

IDENTITAS PASIEN

Nama		Jenis Kelamin	L/P
Umur		Berat Badan	Kg
Pekerjaan		Tinggi Badan	Cm
Alamat			

A. ANAMNESIS

1. Riwayat Cedera Panggul
 - a. Mulai Cedera :
 - b. Penyebab Cedera :
2. Riwayat Cedera Terdahulu :
3. Riwayat Penyakit Keluarga :

B. PEMERIKSAAN

<i>Pretest</i> (tgl.....)	<i>Posttest</i> (tgl.....)																												
Sisi (Kanan/Kiri)	Sisi (Kanan/Kiri)																												
1. Skala Nyeri 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1. Skala Nyeri 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																												
2. ROM <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;">Gerak</th> <th style="width: 20%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Flexion</td><td>0</td></tr> <tr><td>Extension</td><td>0</td></tr> <tr><td>Adduction</td><td>0</td></tr> <tr><td>Abduction</td><td>0</td></tr> <tr><td>External Rotation</td><td>0</td></tr> <tr><td>Internal Rotation</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Gerak		Flexion	0	Extension	0	Adduction	0	Abduction	0	External Rotation	0	Internal Rotation	0	2. ROM <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;">Gerak</th> <th style="width: 20%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Flexion</td><td>0</td></tr> <tr><td>Extension</td><td>0</td></tr> <tr><td>Adduction</td><td>0</td></tr> <tr><td>Abduction</td><td>0</td></tr> <tr><td>External Rotation</td><td>0</td></tr> <tr><td>Internal Rotation</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Gerak		Flexion	0	Extension	0	Adduction	0	Abduction	0	External Rotation	0	Internal Rotation	0
Gerak																													
Flexion	0																												
Extension	0																												
Adduction	0																												
Abduction	0																												
External Rotation	0																												
Internal Rotation	0																												
Gerak																													
Flexion	0																												
Extension	0																												
Adduction	0																												
Abduction	0																												
External Rotation	0																												
Internal Rotation	0																												
3. <i>Harris Hip Score</i> : <input type="checkbox"/> <70 : Buruk <input type="checkbox"/> 70-79 : Sedang <input type="checkbox"/> 80-89 : Baik <input type="checkbox"/> 90-100 : Sangat Baik	3. <i>Harris Hip Score</i> : <input type="checkbox"/> <70 : Buruk <input type="checkbox"/> 70-79 : Sedang <input type="checkbox"/> 80-89 : Baik <input type="checkbox"/> 90-100 : Sangat Baik																												

C. Catatan :

.....

Pemeriksa

Lampiran 4. Surat Kesediaan Menjadi Subjek Penelitian

SURAT KESEDIAAN MENJADI SUBJEK PENELITIAN

(INFORMED CONSENT)

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat :

Setelah mendapat keterangan selengkapnya tentang terapi yang akan dilakukan dalam penelitian ini, saya bersedia menjadi subjek penelitian yang berjudul "Efektivitas Manipulasi Tepurak untuk Penyembuhan Nyeri Pangkal Pasien Klinik Terapi Masase Cedera Olahraga Mafaza.

Yang memberi keterangan,

(.....)

Lampiran 5. Data Hasil Penelitian

Data Subjek Penelitian

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia	T B	B B	Pekerjaan
1	D A P	P	21	149	51	Mahasiswa
2	N A F	P	22	156	49	Mahasiswa
3	H P	L	23	170	85	Mahasiswa
4	H P	L	23	170	85	Mahasiswa
5	A I	L	24	158	64	Mahasiswa
6	A I	L	24	158	64	Mahasiswa
7	A S	L	21	160	58	Mahasiswa
8	H R K	L	25	165	58	Wiraswasta
9	A R	L	56	172	70	Wiraswasta
10	B N A	L	21	167	62	Mahasiswa
11	A N H	L	23	173	60	Mahasiswa
12	B S	L	21	169	60	Mahasiswa
13	D A I	L	23	163	54	Mahasiswa
14	D A I	L	23	163	54	Mahasiswa
15	S	L	30	170	68	Wiraswasta
16	R W	P	25	162	64	Wiraswasta
17	A Y	P	22	159	66	Wiraswasta
18	E N K	P	21	160	64	Mahasiswa
19	P W	L	24	172	68	Wiraswasta
20	P W	L	24	172	68	Wiraswasta

Data Nyeri Subjek Penelitian

No	Nama	Nyeri Pretest	Nyeri Posttest
1	D A P	7	3
2	N A F	4	2
3	H P	3	1
4	H P	3	1
5	A I	1	1
6	A I	4	2
7	A S	1	1
8	H R K	2	0
9	A R	5	2
10	B N A	2	0

11	AN H	3	2
12	BS	5	2
13	DAI	6	2
14	DAI	3	2
15	S	8	1
16	RW	3	0
17	AY	7	1
18	ENK	7	3
19	PW	7	3
20	PW	4	3

Data Hasil Pengukuran ROM

Nama	Fleksi		Ekstensi		Adduksi		Abduksi		Eksternal Rotasi		Internal Rotasi	
	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>
DAP	110	115	25	25	50	45	80	120	40	35	60	40
NAF	130	139	20	55	40	45	110	130	45	80	45	45
HP	99	124	28	29	57	60	41	74	30	27	45	53
HP	65	120	29	25	18	55	45	80	26	25	50	60
AI	125	138	30	29	20	25	68	82	42	41	42	35
AI	126	121	35	32	18	22	71	81	49	35	46	35
AS	120	120	33	45	34	41	63	80	39	39	49	48
HRK	118	123	31	39	20	47	60	90	37	50	25	41
AR	130	140	27	25	18	32	50	70	25	60	37	50
BNA	109	134	25	55	34	58	60	75	29	49	31	45
AN H	137	160	39	30	42	50	77	79	35	39	39	40
BS	127	142	31	47	40	57	88	94	32	50	40	45
DAI	122	144	24	41	42	55	80	85	48	57	39	46
DAI	120	130	34	36	41	43	72	82	60	48	35	39
S	95	105	40	45	35	40	60	65	40	40	35	35
RW	95	110	30	40	35	40	50	65	30	40	35	40
AY	100	110	25	40	30	45	55	65	40	45	35	40
ENK	100	125	15	30	25	30	60	60	25	40	30	40
PW	121	140	27	40	40	68	63	90	41	57	43	60
PW	118	135	31	41	38	53	81	90	43	39	45	47

Lampiran 6. Data Deskriptif

1. Statistik Deskriptif Nyeri

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Pretestnyeri_massase	Mean	4,25	,481	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3,24	
		Upper Bound	5,26	
	5% Trimmed Mean	4,22		
	Median	4,00		
	Variance	4,618		
	Std. Deviation	2,149		
	Minimum	1		
	Maximum	8		
	Range	7		
	Interquartile Range	4		
	Skewness	,241	,512	
	Kurtosis	-1,090	,992	
	postestnyeri_yoga	Mean	1,60	,222
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	1,13	
		Upper Bound	2,07	
5% Trimmed Mean		1,61		
Median		2,00		
Variance		,989		
Std. Deviation		,995		
Minimum		0		
Maximum		3		
Range		3		
Interquartile Range		1		
Skewness		-,128	,512	
Kurtosis		-,884	,992	

2. Statistik Deskriptif ROM

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
pretest_fleksi	Mean	113,35	3,792	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	105,41	
		Upper Bound	121,29	
	5% Trimmed Mean	114,72		
	Median	119,00		
	Variance	287,608		
	Std. Deviation	16,959		
	Minimum	65		
	Maximum	137		
	Range	72		
	Interquartile Range	26		
	Skewness	-1,232	,512	
	Kurtosis	2,013	,992	
	posttest_fleksi	Mean	128,75	3,093
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	122,28	
		Upper Bound	135,22	
5% Trimmed Mean		128,33		
Median		127,50		
Variance		191,355		
Std. Deviation		13,833		
Minimum		105		
Maximum		160		
Range		55		
Interquartile Range		20		
Skewness		,225	,512	
Kurtosis		-,167	,992	
pretest_ekstensi		Mean	28,95	1,329
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	26,17	
		Upper Bound	31,73	
	5% Trimmed Mean	29,11		
	Median	29,50		
	Variance	35,313		
	Std. Deviation	5,942		
	Minimum	15		

	Maximum		40	
	Range		25	
	Interquartile Range		8	
	Skewness		-,263	,512
	Kurtosis		,694	,992
posttest_ekstensi	Mean		37,45	2,064
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	33,13	
	Mean	Upper Bound	41,77	
	5% Trimmed Mean		37,17	
	Median		39,50	
	Variance		85,208	
	Std. Deviation		9,231	
	Minimum		25	
	Maximum		55	
	Range		30	
	Interquartile Range		15	
	Skewness		,349	,512
	Kurtosis		-,611	,992
pretest_adduksi	Mean		33,85	2,484
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	28,65	
	Mean	Upper Bound	39,05	
	5% Trimmed Mean		33,44	
	Median		35,00	
	Variance		123,397	
	Std. Deviation		11,108	
	Minimum		18	
	Maximum		57	
	Range		39	
	Interquartile Range		20	
	Skewness		,035	,512
	Kurtosis		-,500	,992
posttest_adduksi	Mean		45,55	2,689
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	39,92	
	Mean	Upper Bound	51,18	
	5% Trimmed Mean		45,61	
	Median		45,00	
	Variance		144,576	

	Std. Deviation		12,024	
	Minimum		22	
	Maximum		68	
	Range		46	
	Interquartile Range		15	
	Skewness		-,285	,512
	Kurtosis		-,295	,992
pretest_abduksi	Mean		66,70	3,654
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	59,05	
	Mean	Upper Bound	74,35	
	5% Trimmed Mean		65,72	
	Median		63,00	
	Variance		267,063	
	Std. Deviation		16,342	
	Minimum		41	
	Maximum		110	
	Range		69	
	Interquartile Range		23	
	Skewness		,809	,512
	Kurtosis		1,199	,992
posttest_abduksi	Mean		82,85	3,875
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	74,74	
	Mean	Upper Bound	90,96	
	5% Trimmed Mean		81,50	
	Median		80,50	
	Variance		300,239	
	Std. Deviation		17,327	
	Minimum		60	
	Maximum		130	
	Range		70	
	Interquartile Range		19	
	Skewness		1,418	,512
	Kurtosis		2,459	,992
pretest_eksternalrot	Mean		37,80	2,022
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	33,57	
	Mean	Upper Bound	42,03	
	5% Trimmed Mean		37,28	

	Median		39,50	
	Variance		81,747	
	Std. Deviation		9,041	
	Minimum		25	
	Maximum		60	
	Range		35	
	Interquartile Range		13	
	Skewness		,504	,512
	Kurtosis		,363	,992
posttest_eksternalrot	Mean		44,80	2,779
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	38,98	
	Mean	Upper Bound	50,62	
	5% Trimmed Mean		43,94	
	Median		40,50	
	Variance		154,484	
	Std. Deviation		12,429	
	Minimum		25	
	Maximum		80	
	Range		55	
	Interquartile Range		11	
	Skewness		1,063	,512
	Kurtosis		2,250	,992
pretest_internlrot	Mean		40,30	1,792
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	36,55	
	Mean	Upper Bound	44,05	
	5% Trimmed Mean		40,06	
	Median		39,50	
	Variance		64,221	
	Std. Deviation		8,014	
	Minimum		25	
	Maximum		60	
	Range		35	
	Interquartile Range		10	
	Skewness		,412	,512
	Kurtosis		,745	,992
posttest_internalrot	Mean		44,20	1,636
		Lower Bound	40,78	

95% Confidence Interval for Mean	Upper Bound	47,62	
5% Trimmed Mean		43,83	
Median		43,00	
Variance		53,537	
Std. Deviation		7,317	
Minimum		35	
Maximum		60	
Range		25	
Interquartile Range		8	
Skewness		,891	,512
Kurtosis		,391	,992

Lampiran 7. Uji Normalitas

Tests of Normality

	Statistic	Shapiro-Wilk	
		df	Sig.
pretest_fleksi	,898	20	,038
posttest_fleksi	,969	20	,729
pretest_ekstensi	,975	20	,852
posttest_ekstensi	,932	20	,170
pretest_adduksi	,928	20	,138
posttest_adduksi	,974	20	,844
pretest_abduksi	,952	20	,397
posttest_abduksi	,866	20	,010
pretest_eksternalrot	,952	20	,398
posttest_eksternalrot	,921	20	,104
pretest_internlrot	,976	20	,865
posttest_internlrot	,902	20	,045

Lampiran 8. Paired Sample t-Test

Paired Samples Test

		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	posttest_ekstensi - pretest_ekstensi	8,500	11,223	2,509	3,248	13,752	3,387	19	,003
Pair 2	posttest_adduksi - pretest_adduksi	11,700	10,554	2,360	6,761	16,639	4,958	19	,000
Pair 3	posttest_eksternalr ot - pretest_eksternalr ot	7,000	13,491	3,017	,686	13,314	2,320	19	,032

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Ekstensi_Pretest & Ekstensi_Posttest	20	-,049	,836
Adduksi_Pretest & Adduksi_Posttest	20	,586	,007
Eksternal_RotPretest & Eksternal_RotPosttest	20	,241	,305

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	Ekstensi_Pretest - Ekstensi_Posttest	-8,500	11,223	2,509	-13,752	-3,248	-3,387	19	,003
Pair 2	Adduksi_Pretest - Adduksi_Posttest	-11,700	10,554	2,360	-16,639	-6,761	-4,958	19	,000
Pair 3	Eksternal_RotPretest - Eksternal_RotPosttest	-7,000	13,491	3,017	-13,314	-,686	-2,320	19	,032

Lampiran 9. Uji Wilcoxon

1. Skala Nyeri

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
posttest_nyeri - pretest_nyeri	Negative Ranks	18 ^a	9,50	171,00
	Positive Ranks	0 ^b	,00	,00
	Ties	2 ^c		
	Total	20		

a. posttest_nyeri < pretest_nyeri

b. posttest_nyeri > pretest_nyeri

c. posttest_nyeri = pretest_nyeri

Test Statistics^a

posttest_nyeri - pretest_nyeri	
Z	-3,747 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

2. ROM

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
posttest_fleksi - pretest_fleksi	Negative Ranks	1 ^a	2,00	2,00
	Positive Ranks	18 ^b	10,44	188,00
	Ties	1 ^c		
	Total	20		
posttest_abduksi - pretest_abduksi	Negative Ranks	0 ^d	,00	,00
	Positive Ranks	19 ^e	10,00	190,00
	Ties	1 ^f		

	Total	20		
posttest_internalrot - pretest_internlrot	Negative Ranks	4 ^g	10,25	41,00
	Positive Ranks	14 ^h	9,29	130,00
	Ties	2 ⁱ		
	Total	20		

- a. posttest_fleksi < pretest_fleksi
- b. posttest_fleksi > pretest_fleksi
- c. posttest_fleksi = pretest_fleksi
- d. posttest_abduksi < pretest_abduksi
- e. posttest_abduksi > pretest_abduksi
- f. posttest_abduksi = pretest_abduksi
- g. posttest_internalrot < pretest_internlrot
- h. posttest_internalrot > pretest_internlrot
- i. posttest_internalrot = pretest_internlrot

Test Statistics^a

	posttest_fleksi - pretest_fleksi	posttest_abduksi - pretest_abduksi	posttest_internalrot - pretest_internlrot
Z	-3,750 ^b	-3,826 ^b	-1,940 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,052

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

Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian



Anamnesis



Masase



Masase



Pengukuran ROM

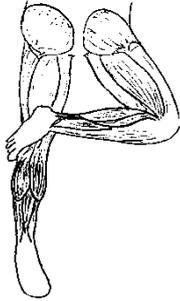
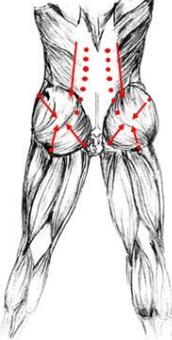
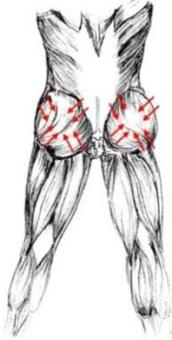


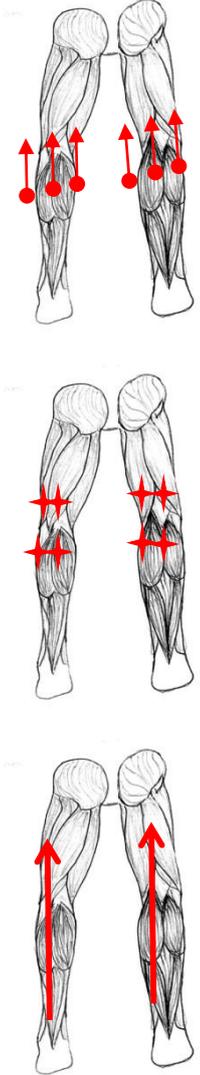
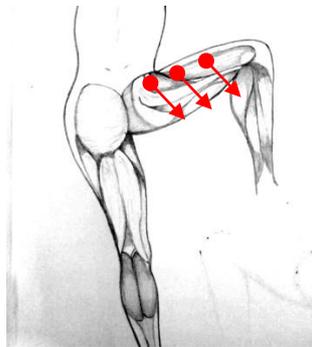
Yoga

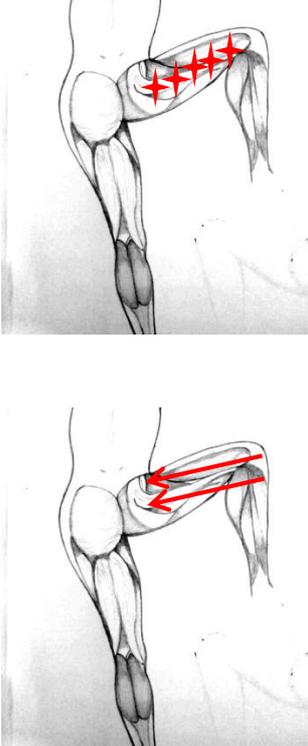
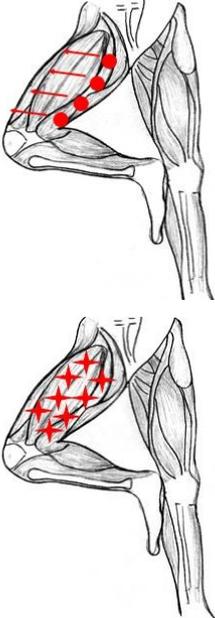


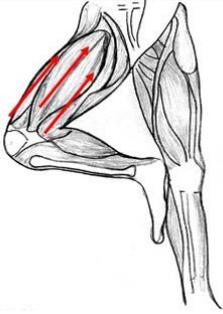
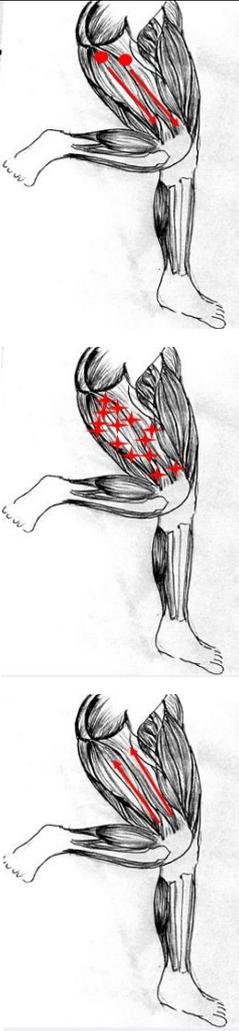
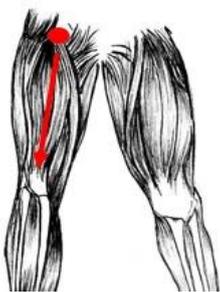
Yoga

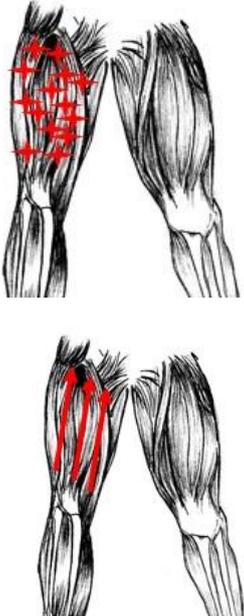
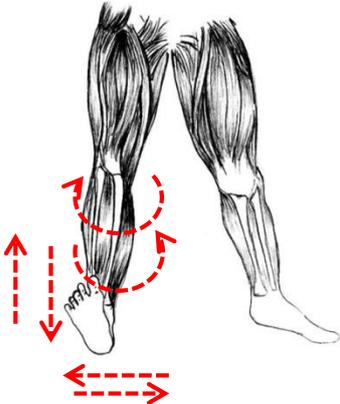
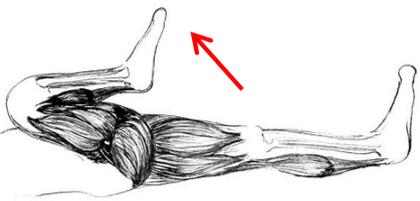
Lampiran 11. Masase Tepurak

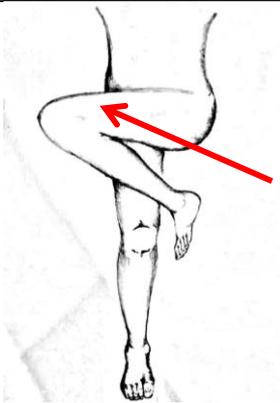
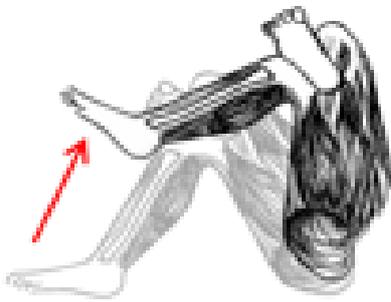
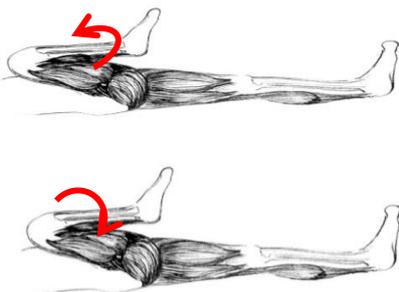
NO	GAMBAR	KETERANGAN	DURASI
1.		<p>Pada saat posisi telungkup dilakukan pengecekan pada tungkai dengan cara menekuk dan menyentuhkan pada pada tungkai lainnya.</p>	1 menit
2.		<p>Melakukan gerusan pada titik trigger point bagian pinggang dengan menggunakan lotion (stroking)</p>	1 menit
3.		<p>Melakukan penepukan pada daerah pinggang dan otot gluteus</p>	1 menit
4.		<p>Melakukan <i>Effleurage</i> pada daerah otot gluteus</p>	1 menit

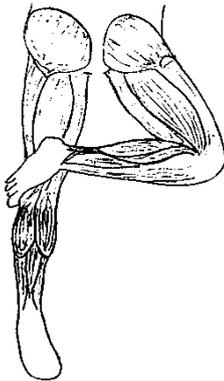
5.		Melakukan aplikasi <i>stroking</i> , <i>tapotement</i> dan <i>effleurage</i> pada sendi lutut bagian belakang pada posisi telungkup	1 menit
6.		Melakukan posisi telungkup dengan menekuk sendi lutut kesamping sehingga paha bagian luar terpapar kemudian dilakukan <i>stroking</i> , <i>tapotement</i> , dan <i>effleurage</i> .	1 menit

			
7.		<p>Melakukan posisi telentang dan menekuk sendi lutut ke samping dengan keadaan paha dalam terpapar dan dilakukan aplikasi <i>stroking</i>, <i>tapotement</i>, dan <i>effleurage</i>.</p>	1 menit

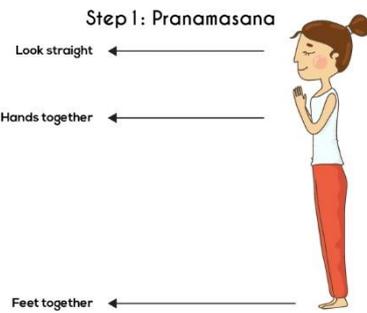
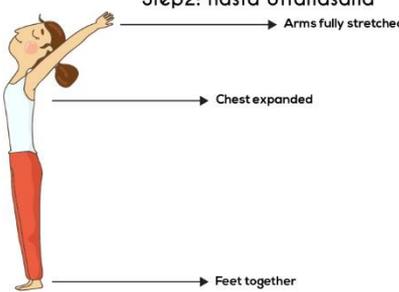
			
8.		Melakukan posisi telentang dengan menekuk sendi lutut kearah dalam dengan posisi paha luar terpapar kemudian dilakukan aplikasi <i>stroking</i> , <i>tapotement</i> , dan <i>effleurage</i> .	1 menit
9.		Pada posisi telentang luruskan lutut kemudian lakukan aplikasi <i>stroking</i> , <i>tapotement</i> , dan <i>effleurage</i> pada	1 menit

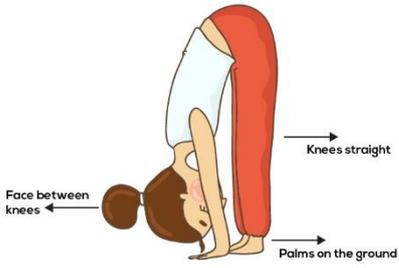
		<p>bagian paha depan ke arah bawah.</p>	
<p>10.</p>		<p>Melakukan posisi telentang dan meluruskan tungkai kemudian digerakkan sesuai dengan ROM</p>	<p>1 menit</p>
<p>11.</p>		<p>Melakukan gerakan pantulan sebanyak empat kali dan diakhiri dengan aplikasi PNF pada posisi lutut ditekuk ke arah dada.</p>	<p>1 menit</p>

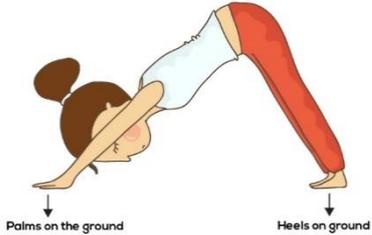
12.		<p>Melakukan pantulan sebanyak 4 kali dan diakhirir dengan PNF pada posisi telentang lutut ditekuk kearah dalam dan disilangkan pada tungkai lainnya.</p>	1 menit
13.		<p>Menekukn lutut kearah luar dengan meletakkan ujung tungkai ya ditekuk pada tungkai lainnya, kemudian tekuk lutut pada tungkai yang diletakki ujung tungkai yang lain.</p>	1 menit
14.		<p>Menekuk lutut kemudian menggerakkan sendi panggul dengan gerakan memutar searah jarum jam sebanyak 4 kali dan berlawanan arah jarum jam sebnya 4 kali</p>	1 menit

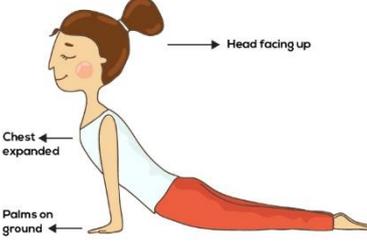
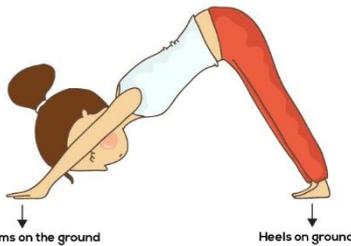
15.		Kembali dilakukan pengecekan seperti pengecekan awal.	1 menit

Lampiran 12. Yoga Sun- Salutation/ Suryanamaskar

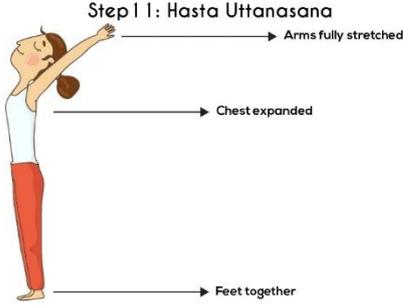
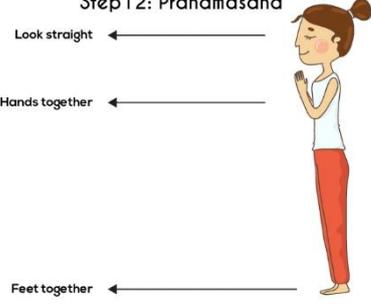
No	Gerakan	Gambar	Keterangan	Durasi
1	pranamasana	<p style="text-align: center;">Step 1: Pranamasana</p>  <p>Sumber: https://wanita22.com/kesehatan-dan-kebugaran/surya-namaskar-sun-salutation/</p>	<p>Gerakan dilakukan dengan cara merapatkan tungkai dengan berat badan seimbang pada kedua kaki, melebarkan dada dengan kondisi bahu relaksasi kemudian mengangkat tangan diikuti dengan menarik napas dan menghembuskannya sambil menempelkan kedua telapak tangan didepan dada.</p>	30 detik 2 set
2	Hasta uttanasana	<p style="text-align: center;">Step2: Hasta Uttanasana</p>  <p>Sumber: https://wanita22.com/kesehatan-dan-kebugaran/surya-namaskar-sun-salutation/</p>	<p>Gerakan dilakukan dengan merapatkan kedua tungkai dengan beban seimbang pada keduanya, menarik napas sambil mengangkat tangan ke belakang dengan melebarkan dada dan memastikan bahwa otot biceps dekat dengan telinga. mengusahakan tubuh tertarik dari ujung tumit sampai dengan ujung jari.</p>	30 detik 2 set

3	Padahastasana	<p>Step3: Pada Hastasana</p>  <p>Sumber: https://wanita22.com/kesehatan-dan-kebugaran/surya-namaskar-sun-salutation/</p>	<p>Gerakan dilakukan dengan cara merapatkan kaki dan membungkuk diikuti dengan membuang napas. Saat menarik napas telapak tangan menyentuh lantai dengan posisi disamping kaki. Pastikan kondisi tulang belakan tidak kaku.</p>	30 detik 2 set
4	Ashwa sanchalanasana	<p>Step4: Ashwa Sanchalanasana</p>  <p>Sumber: https://wanita22.com/kesehatan-dan-kebugaran/surya-namaskar-sun-salutation/</p>	<p>Gerakan dilakukan dengan menarik napas dan mejulurkan kaki kiri ke belakang dan menekuk kaki kanan didepan dengan dengan posisi tangan berada menapak disamping kaki yang berada didepan. Usahakan pandangan lurus ke depan.</p>	30 detik 2 set

5	Parvatasana	<p style="text-align: center;">Step5: Parvatasana</p>  <p>Sumber: https://wanita22.com/kesehatan-dan-kebugaran/surya-namaskar-sun-salutation/</p>	Gerakan dilakukan dengan cara menarik panggul dan pelvis kearah atas diikuti dengan membuang napas dan memposisikan badan seperti huuf “V” terbalik dengan posisi dada menghadap ke bawah.	30 detik 2 set
6	Ashtanga namaskara	<p style="text-align: center;">Step6: Ashtanga Namaskara</p>  <p>Sumber: https://wanita22.com/kesehatan-dan-kebugaran/surya-namaskar-sun-salutation/</p>	Gerakan dilakukan dengan cara perlahan menurunkan lutut ke bawah dari posisi “parvatasana” diikuti dengan menarik napas dan menarik pinggang ke belakang, serta meluncur ke depan seperti saat dagu dan dada istirahat menyentuh pada lantai, kemudian mengangkat sedikit pantat.	30 detik 2 set

7	Bhujangasana	<p style="text-align: center;">Step7: Bhujangasana</p>  <p>Sumber: https://wanita22.com/kesehatan-dan-kebugaran/surya-namaskar-sun-salutation/</p>	<p>Gerakan dilakukan dengan cara meluncurkan badan ke depan dan mengangkat dada ke atas seperti posisi “cobra”, mengusahakan bau jauh dari telinga. Gerakan ini diikuti dengan menarik napas dengan mengarahkan pandangan ke arah atas.</p>	30 detik 2 set
8	Parvatasana	<p style="text-align: center;">Step8: Parvatasana</p>  <p>Sumber: https://wanita22.com/kesehatan-dan-kebugaran/surya-namaskar-sun-salutation/</p>	<p>Gerakan dilakukan dengan cara menarik panggul dan pelvis ke arah atas diikuti dengan membuang napas dan memposisikan badan seperti huuf “V” terbalik dengan posisi dada menghadap ke bawah.</p>	30 detik 2 set

9	Ashwa sanchalanasana	<p>Step9: Ashwa Sanchalanasana</p>  <p>Sumber: https://wanita22.com/kesehatan-dan-kebugaran/surya-namaskar-sun-salutation/</p>	Gerakan dilakukan dengan menarik napas dan mejulurkan kaki kanan ke belakang dan menekuk kaki kiri didepan dengan posisi tangan berada menapak disamping kaki yang berada didepan. Usahakan pandangan lurus ke depan.	30 detik 2 set
10	Padahastasana	<p>Step 10: Pada Hastasana</p>  <p>Sumber: https://wanita22.com/kesehatan-dan-kebugaran/surya-namaskar-sun-salutation/</p>	Gerakan dilakukan dengan cara merapatkan kaki dan membungkuk diikuti dengan membuang napas. Saat menarik napas telapak tangan menyentuh lantai dengan posisi disamping kaki. Pastikan kondisi tulang belakan tidak kaku.	30 detik 2 set

11	Hasta uttanasana	 <p>Step 1: Hasta Uttanasana</p> <p>Sumber: https://wanita22.com/kesehatan-dan-kebugaran/surya-namaskar-sun-salutation/</p>	<p>Gerakan dilakukan dengan merapatkan kedua tungkai dengan beban seimbang pada keduanya, menarik napas sambil mengangkat tangan ke belakang dengan melebarkan dada dan memastikan bahwa otot <i>biceps</i> dekat dengan telinga. mengusahakan tubuh tertarik dari ujung tumit sampai dengan ujung jari.</p>	30 detik 2 set
12	Pranamasana	 <p>Step 12: Pranamasana</p> <p>Sumber: https://wanita22.com/kesehatan-dan-kebugaran/surya-namaskar-sun-salutation/</p>	<p>Gerakan dilakukan dengan cara merapatkan tungkai dengan berat badan seimbang pada kedua kaki, melebarkan dada dengan kondisi bahu relaksasi kemudian mengangkat tangan diikuti dengan menarik napas dan menghembuskannya sambil menempelkan kedua telapak tangan didepan dada.</p>	30 detik 2 set

