

**EFEKTIVITAS TERAPI MASASE DILANJUTKAN DENGAN
CORE STABILITY EXERCISE 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



Oleh:

Nada Sekar Sari
NIM 16603141005

PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2020

EFEKTIVITAS TERAPI MASASE DILANJUTKAN DENGAN *CORE STABILITY EXERCISE* UNTUK PENYEMBUHAN CEDERA PANGGUL KRONIS

Oleh:

Nada Sekar Sari
NIM 16603141005

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas terapi masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* untuk penyembuhan cedera panggul kronis yang ditandai dengan penurunan derajat nyeri dan peningkatan *Range of Motion* (ROM) sendi panggul.

Perlakuan dalam penelitian ini menggunakan terapi masase Tepurak dan terapi *Core Stability Exercise* dengan satu kali perlakuan dalam durasi sekitar 15 menit. Penelitian ini menggunakan rancangan *pre-experimental* dengan *one group posttest-pretest design*. Subyek penelitian berjumlah 20 orang, yang didapatkan secara insidental berdasarkan kriteria inklusi di wilayah DIY dan Kota Nganjuk. Penentuan jumlah subyek dihitung dengan rumus Slovin dengan N (jumlah populasi pasien cedera panggul Klinik Terapi Manipulatif dan Rehabilitatif Januari 2020 : 60 orang) dan nilai kritis 20%. Data yang dikumpulkan menggunakan catatan medis, pengukuran derajat nyeri menggunakan *Visual Analog Scale* (VAS), dan pengukuran ruang gerak sendi (ROM) menggunakan *goniometer*. Analisis data pada variabel nyeri dan ROM menggunakan Uji non-parametrik yaitu *Wilcoxon Signed Rank Test* untuk menguji data skala nyeri, ROM *fleksi*, ROM *ekstensi*, ROM *adduksi*, ROM *abduksi*, ROM internal rotasi dan ROM eksternal rotasi.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan terapi masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* secara signifikan ($P < 0,05$) dapat menurunkan skala nyeri dan meningkatkan ROM sendi panggul. Dari perhitungan didapatkan efektivitas penurunan skala nyeri sebesar 92,28% dan efektivitas peningkatan ROM dengan rata-rata sebesar 16,24%.

Kata kunci: Masase, *Core Stability Exercise* dan Cedera Panggul Kronis.

EFFECTIVENESS OF MASAGE THERAPY CONTINUED WITH CORE STABILITY EXERCISE FOR HEALING OF CHRONIC INJURY

By:

Nada Sekar Sari
NIM 16603141005

ABSTRACT

This study aims to assess the effectiveness of massage therapy followed by Core Stability Exercise for healing chronic pelvic injury characterized by a decrease in pain degree and an increase in Range of Motion Motion (ROM) hip joint.

The treatment in this study used a therapy of Tepurak massage and therapy Core Stability Exercise with one treatment in a duration of about 15 minutes. This research uses a design pre-experimental with one group posttest-pretest design. The study subjects numbered 20 people, who were obtained incidentally based on inclusion criteria in DIY and Nganjuk City. Determination of the number of subjects was calculated by the Slovin formula with N (total population of patients with pelvic injuries in the January 2020 Manipulative and Rehabilitative Therapy Clinic) and a critical value of 20%. Data collected using medical records, measurement of pain levels using Visual Analog Scale (VAS), and measurement of joint space (ROM) using a goniometer. Data analysis on pain variables and ROM uses a non-parametric that is test Wilcoxon Signed Rank Test to test data on pain scale, flexion ROM, extension ROM, adduction ROM, abduction ROM, internal rotation ROM and external rotation ROM.

The results of this study indicate that the treatment of massage therapy followed by Core Stability Exercise significantly ($P < 0.05$) can reduce pain scale and increase ROM of the hip joint. From the calculations, the effectiveness of pain scale reduction was 92.28% and the effectiveness of ROM increased by an average of 16.24%.

Keywords: *Massage, Core Stability Exercise and Chronic Pelvic Injury.*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nada Sekar Sari
NIM : 16603141005
Program Studi : Ilmu Keolahragaan
Judul TAS : Efektivitas Terapi Masase Dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* untuk Penyembuhan Cedera Panggul Kronis

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri di bawah 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, Agustus 2020

Yang menyatakan,



Nada Sekar Sari
NIM. 16603141005

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

EFEKTIVITAS TERAPI MASASE DILANJUTKAN DENGAN *CORE STABILITY EXERCISE* UNTUK PENYEMBUHAN CEDERA PANGGUL KRONIS

Diusun oleh

Nada Sekar Sari
NIM 16603141005

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, Agustus 2020

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Disetujui oleh,

Pembimbing

Dr. Sigit Nugroho, S.Or., M.Or
NIP. 19800924 200604 1001

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

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**EFEKTIVITAS TERAPI MASASE DILANJUTKAN DENGAN
CORE STABILITY EXERCISE UNTUK PENYEMBUHAN
CEDERA PANGGUL KRONIS**

Disusun oleh:

Nada Sekar Sari
NIM 16603141005

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi

Ilmu Keolahragaan

Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 24 Juli 2020


TIM PENGUJI

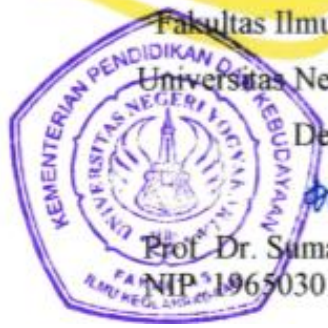
Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. dr. B.M. Wara Kushartanti, M.S. Ketua Penguji/Pembimbing		05-08-20
Drs. Hadwi Prihananta, M.Sc. Sekretaris		07-08-20
Dr. Bambang Prionoadi, M.Kes. Penguji		06-08-20

Yogyakarta, 2020

Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,


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



MOTTO

Hidup ini seperti anak panah dan busurnya, kita “Ubah” usaha kita sekarang 1° maka anak panah akan melesat sangat jauh dari sasaran, lalu jika tanpa ada “Keinginan” kita untuk melepaskan anak panah dari busurnya, maka anak panah juga tak akan pernah menemui sasarannya.

-Nada Sekar Sari-

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang telah menjadi tempat kembali dan memohon pertolongan.
2. Keluarga terkhusus kepada kedua orang tua saya yakni: Bapak Mat Sahir dan Ibu Ismiyatin, serta ketiga saudaraku Galih Ajie Mukti, Puri Suci Sugesti dan Agung Nur Wicaksono yang telah memberikan dukungan serta doa.
3. Pembimbing skripsi Ibu Dr. dr. B.M. Wara Kushartanti, M.S., yang telah sabar membimbing dan memberikan motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Diriku sendiri, yang selama ini telah berjuang hingga sampai pada tahap ini.
5. Teman seperbimbingan Aditya Septian Nurcahya, Bhirama Noraga. Adhyaksa, Nur Arif Purnama, Evi Nur khasanah yang tak henti-hentinya mensupport saya dalam mengerjakan skripsi ini.
6. Orang spesial yakni, sahabat-sahabatku yang selalu mendukung dalam skripsi saya (Yohana Hexa Antida M.C, Ainun Maulana Al-Hanaf, Lovita Damayanti).
7. Rakan-rekan IKOR 2016.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT, atas segala limpahan karunia dan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas Terapi Masase Dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* untuk Penyembuhan Cedera Panggul Kronis”.

Skripsi ini dapat terwujud dengan baik berkat dukungan dan uluran tangan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. dr. B.M. Wara Kushartanti, M.S., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Dr. dr. B.M. Wara Kushartanti, M.S., Drs. Hadwi Prihananta, M.Sc. dan Dr. Bambang Prionoadi, M.Kes., selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Dr. Sigit Nugroho, S.Or., M.Or, selaku Ketua Jurusan dan Ketua Program Studi Ilmu Keolahragaan beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.

1. Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
2. Teman seperbimbingan Aditya Septian Nurcahya, Bhirama Noraga. Adhyaksa, Nur Arif Purnama, Evi Nur khasanah yang tak henti-hentinya mensupport saya dalam mengerjakan skripsi ini.
3. Sahabat-sahabatku yang selalu mendukung dalam skripsi saya (Yohana Hexa Antida M.C, Ainun Maulana Al-Hanaf, Lovita Damayanti).
4. Teman- teman IKOR 2016.
5. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan disini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, Juli 2020

Penulis



Nada Sekar Sari
NIM. 16603141005

DAFTAR ISI

HALAMAN

ABSTRAK	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORI.....	8
A. Kajian Pustaka.....	8
1. Anatomi dan Fisiologi Panggul.....	8
2. Patofisiologi Cedera Panggul.....	20
3. Terapi Masase	26
4. Terapi Latihan (<i>Exercise Therapy</i>)	45
5. <i>Core Stability Exercise</i>	47
6. Nyeri.....	57

7. ROM (<i>Range Of Motion</i>)	62
B. Penelitian yang Relevan	67
C. Kerangka Berfikir.....	69
D. Hipotesis.....	72
BAB III METODE PENELITIAN.....	73
A. Desain Penelitian.....	73
B. Populasi dan Sampel Penelitian	74
C. Tempat dan Waktu Penelitian	75
D. Definisi Operasional.....	75
1. Manipulasi Masase Tepurak.....	75
2. <i>Core Stability Exercise</i>	76
3. Nyeri Sendi Panggul.....	76
4. <i>Range of Motion</i> (ROM) Sendi Panggul	76
5. Cedera Panggul.....	77
E. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	77
1. Instrumen Penelitian	77
2. Teknik Pengumpulan Data	79
F. Teknik Analisis Data.....	79
1. Analisis Deskriptif Subjek Penelitian.....	79
2. Analisis Deskriptif dan Uji Normalitas Variabel Terikat Penelitian.....	80
3. Uji Analisis Statistik Inferensial.....	80
4. Efektivitas.....	80
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	81
A. Analisis Deskriptif Subjek Penelitian	81
1. Jenis Kelamin	81
2. Umur.....	82
3. Pekerjaan	83
4. Durasi Cedera	84

B. Analisis Deskriptif dan Uji Normalitas Variabel Terkait Penelitian	85
1. Deskriptif Statistik Variabel Penelitian	85
2. Uji Normalitas	87
C. Uji Analisis Statistik Inferensial	88
a. Analisis Statistik Non Parametrik	88
D. Efektivitas	92
E. Pembahasan Hasil Penelitian	94
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	100
A. Simpulan	100
B. Implikasi.....	100
C. Keterbatasan Penelitian	101
D. Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN.....	107

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pelaksanaan Masase Tepurak.....	38
Tabel 2. <i>Core Stability Exercise</i>	52
Tabel 3. Normal ROM dari Sendi Panggul.....	62
Tabel 4. ROM Sendi Panggul	77
Tabel 5. Teknik Pengumpulan Data.....	79
Tabel 6. Hasil Analisis Deskriptif Data Skala Nyeri Pretest-Posttest.....	85
Tabel 7. Hasil Analisis Deskriptif Data ROM Pretest-Posttest	86
Tabel 8. Hasil Uji Normalitas dengan <i>Saphiro Wilk</i>	87
Tabel 9. Hasil Uji <i>Wilcoxon signed rank</i> Data Skala Nyeri <i>Pretest-Posttest</i>	88
Tabel 10. Hasil Uji <i>Wilcoxon signed rank</i> Data ROM <i>Pretest-Posttest</i>	89
Tabel 11. Efektivitas Nyeri dan ROM	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tulang Panggul dan Femur Kiri Bagian Atas	8
Gambar 2. Tulang Panggul dari Sudut Pandang Lateral.....	10
Gambar 3. Sendi Panggul Bagian Medial.....	11
Gambar 4. Ligamentum pada Panggul.....	14
Gambar 5. Otot-otot pada Panggul	15
Gambar 6. Saraf pada Bagian Panggul	18
Gambar 7. Kemampuan Arah Gerak Sendi Panggul	24
Gambar 8. Teknik Efflurage	29
Gambar 9. Teknik Friction.....	29
Gambar 10. Teknik Petrissage	30
Gambar 11. Teknik Tapotement	31
Gambar 12. Teknik Vibration	32
Gambar 13. Trigger Point pada Otot quadratus lumborum.....	34
Gambar 14. Trigger Point pada Otot gluteus minimus	34
Gambar 15. Trigger Point pada Otot piriformis.....	34
Gambar 16. Trigger Point pada Otot quadratus lumborum.....	34
Gambar 17. Trigger Point pada Otot tensor fascia latae.....	35
Gambar 18. Proses Transmisi Sinyal Antara GTO dan Cord	65
Gambar 19. Struktur <i>Muscle Spindle</i>	67
Gambar 20. Kerangka Berfikir.....	69

Gambar 21. Desain Penelitian.....	73
Gambar 22. Penggaris VAS	78
Gambar 23. Goniometer.....	78
Gambar 24. Diagram Pie Jenis Kelamin	81
Gambar 25. Histogram Umur Subjek	82
Gambar 26. Diagram Pekerja Subjek.....	83
Gambar 27. Diagram Durasi Cedera Subjek.....	84
Gambar 28. <i>Histogram Rata-rata Skala Nyeri Pretest-Posttest</i>	85
Gambar 29. <i>Histogram Rata-rata Pretest-Posttest ROM</i>	87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pembimbing Penulisan Skripsi	108
Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Penelitian	109
Lampiran 3. Pelaksanaan Terapi Masase Tepurak.....	110
Lampiran 4. Program Terapi Core Stability Exercise	117
Lampiran 5. Cara Pengukuran ROM Panggul menggunakan Goniometer.....	126
Lampiran 6. Catatan Medis	129
Lampiran 7. Surat Kesiediaan Menjadi Subjek Penelitian.....	131
Lampiran 8. Data Hasil Penelitian	132
Lampiran 9. Data Deskriptif	135
Lampiran 10. Uji Normalitas	136
Lampiran 11. Uji <i>Wilcixon Signed Rangks Test</i>	137
Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian	140

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era *milenal* saat ini manusia tidak dapat terlepas dari segala aktivitas dalam kehidupan sehari-hari, baik itu pekerjaan, olahraga, maupun kepentingan setiap individu. Dalam melakukan aktivitas sehari-hari setiap orang sangat beresiko mengalami penurunan kondisi fisik dan gangguan dalam beraktivitas. Gangguan ini berupa keluhan pada otot, tulang, sendi, ligamentum, serta pada jaringan lainnya atau disebut juga dengan gangguan muskuloskeletal. Gangguan muskuloskeletal ditandai dengan adanya rasa sakit yang berkepanjangan dan menyebabkan keterbatasan dalam bergerak. Panggul adalah bagian dari tubuh yang menjadi penghubung antara anggota gerak atas dan bawah yang berfungsi sebagai penopang beban tubuh dan mempertahankan keseimbangan, sehingga panggul rentan terhadap iritasi dan dapat menyebabkan gangguan fungsi gerak pada tubuh, gangguan ini diakibatkan adanya cedera seperti ketegangan pada otot, robeknya jaringan otot dan ligamentum hingga bergesernya tulang dengan sendinya. Aktivitas yang dapat memicu nyeri pada panggul adalah aktivitas berjalan, duduk terlalu lama, mengangkat benda berat pada posisi yang salah, dan posisi badan yang tidak ergonomis.

Menurut laporan *The Global Burden of Disease* memprediksi kecelakaan lalu lintas akan naik dari peringkat ke-9 menjadi ke-3 penyebab

kematian dan disabilitas pada tahun 2030. Apabila peningkatan tersebut tidak direspons, maka sekitar 6 juta pasien akan meninggal dan 60 juta pasien akan mengalami cedera serius atau cacat dalam 10 tahun ke depan. Hal ini di buktikan di negara berkembang bahwa banyaknya kasus cedera pada usia 16-40 tahun adalah akibat dari kecelakaan. Trauma tulang dan sendi akibat kecelakaan lalu lintas akan terus meningkat seiring peningkatan penggunaan kendaraan bermotor yang ada.

Di Asia, resiko terjadinya cedera sendi panggul pada usia di atas 50 tahun adalah sebesar 5,6% pada pria dan 20% pada wanita. Di Indonesia, persentase keluhan nyeri panggul pada suatu rumah sakit di Surabaya sebesar 45,5% dari 46 orang yang diteliti. Berbagai faktor dikaitkan sebagai penyebab nyeri pinggang, yaitu faktor beban kerja fisik berat dan posisi kerja yang buruk (Lusianawaty, 2013: 2). Hasil Riskesdas DIY tahun 2018 presentase cedera panggul yang tergolong anggota gerak bawah mencapai 64,52%. Gangguan pada sendi panggul tersebut harus segera diberikan penanganan lebih sebagai upaya penyembuhan agar tidak menimbulkan efek negatif yang semakin parah. Penyembuhan cedera didasarkan pada jenis cedera dan waktu terjadinya cedera yaitu akut atau kronis. Tahap cedera akut berlangsung 4-6 hari sejak cedera dialami, tahap kronis dapat berlangsung 3 minggu - 12 bulan tergantung pada jaringan yang terlibat dan tingkat kerusakan.

Cedera panggul disebabkan oleh berbagai faktor yang berasal dari luar tubuh (eksogen) atau dari dalam tubuh sendiri (endogen). Faktor eksogen meliputi: beban yang berlebihan, peralatan, fasilitas tempat, jenis aktivitas. Faktor endogen meliputi: riwayat penyakit pada keluarga, kondisi fisik yang buruk, usia, kebugaran jasmani, riwayat cedera sebelumnya, dan kelelahan akibat panas atau *heat exhaustion* (Davit, 2018: 10-11).

Panggul merupakan bagian penting dari diri manusia, tanpa panggul manusia tidak mungkin dapat berdiri, berjalan, berputar, berbalik, membungkuk atau mengangkat. Seseorang menggunakan panggul hampir dalam setiap aktivitas kehidupan sehari-hari. Kelenturan dan kekuatan merupakan salah satu kunci untuk menjaga panggul agar tetap kuat dan fleksibilitas meningkat. Terapi Latihan pada sendi panggul juga dapat memperkuat sendi panggul, meningkatkan fleksibilitas sendi panggul, dan menghindari cedera baik saat berolahraga maupun beraktivitas sehari-hari.

Pengobatan yang dapat dilakukan dalam upaya penyembuhan nyeri otot baik berupa terapi farmakologi maupun non-farmakologi. Terapi farmakologi merupakan pengobatan yang menggunakan obat dalam penyembuhannya, sehingga dalam hal ini penggunaan obat nyeri sendi banyak digunakan dan mempunyai efek yang kurang baik bagi kesehatan tubuh. Terapi non-farmakologi merupakan pengobatan yang dilakukan dengan menggunakan berbagai macam terapi, seperti: akupuntur, *shiatsu*, terapi panas, terapi dingin, *chiropractic*,

masase dan lainnya. Masyarakat cenderung lebih memilih pengobatan non-farmakologi dalam mengatasi gangguan muskuloskeletal khususnya pada sendi panggul karena menghindari efek lain yang dapat ditimbulkan dari obat-obatan. Salah satu bentuk pengobatan non-farmakologi yang dilakukan masyarakat yaitu dengan masase terapi, salah satunya Masase Tepurak (Tekan, Tepuk, Gerak).

Masase merupakan suatu manipulasi menggunakan tangan dengan berbagai variasi gerakan. Manipulasi Tepurak dilakukan dengan menekan pada *Trigger point* untuk proses pelepasan otot sehingga dapat mengurangi kekakuan atau ketegangan otot. Pukul atau *tapotement* untuk pelepasan otot, sehingga lingkup gerak sendi meningkat dan nyeri akan berkurang. Gerak yang dilakukan dapat mengembalikan sendi pada posisi yang benar, dan meregangkan otot yang kaku sehingga menjadi lebih rileks. Keunggulan dari manipulasi Tepurak dapat merelaksasikan otot sehingga meningkatkan *Range of Motion* (ROM), mengurangi nyeri, dan melibatkan pasien secara aktif sehingga lebih aman karena pasien melakukan sesuai dengan kekakuan dan nyeri yang dirasakan (Ambardini et al., 2016: 74). Teknik masase sangat beragam dan hingga saat ini telah mengalami banyak pengembangan. Seperti halnya masase *Frirage*, masase kebugaran, akupresur, *deep tissue massage*, Tepurak, dan lain sebagainya.

Manipulasi Tepurak (tekan, tepuk, gerak) untuk reposisi subluksasi bahu oleh Rachmah Laksmi Ambardini dan Dr.dr. BM.Wara Kushartanti, MS pada tahun 2016 yang diketahui memiliki efektivitas untuk reposisi sendi bahu, yang

ditandai dengan meningkatnya ROM dan berkurangnya radang (merah, panas, bengkak, dan nyeri), akibat subluksasi bahu. Kemudian manipulasi Tepurak untuk penyembuhan nyeri dan ketegangan otot leher diteliti oleh Ela Yuliana pada tahun 2018, dan diketahui memiliki efektivitas untuk penyembuhan nyeri dan ketegangan otot leher yang ditandai dengan bertambahnya ROM, menurunnya skala nyeri dan bertambahnya fungsi tubuh. Jika sudah terjadi cedera pada salah satu anggota tubuh maka tidak akan mengembalikan kekuatan dan fungsi sendi seperti sedia kala. Banyak cara manipulasi masase telah digunakan dengan beragam variasi hasil menunjukkan perlunya dilanjutkan dengan terapi latihan. Salah satu terapi latihan yang dapat dilakukan untuk mengembalikan kekuatan otot dan sendi adalah dengan *Core Stability Exercise*. Terapi latihan ini sangat praktis dan bermanfaat untuk membantu mengembalikan kekuatan otot dan sendi yang telah mengalami cedera.

Dari uraian di atas, maka peneliti ingin lebih dalam lagi mengetahui Efektivitas Terapi Masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* untuk penyembuhan cedera panggul kronis.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah-masalah yang muncul sehubungan dengan permasalahan yang telah diuraikan adalah:

1. Banyaknya kasus cedera panggul kronis yang belum tertangani dengan baik.

2. Banyaknya pasien yang mengeluh nyeri di bagian panggul setelah melakukan aktivitas berlebih dan pekerjaan berat sehingga mengganggu aktivitas sehari-hari secara normal.
3. Belum diketahui tingkat efektivitas terapi masase yang dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* dalam menyembuhkan kasus cedera panggul kronis.

C. Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini tidak terlalu kompleks, perlu adanya batasan-batasan untuk memperjelas ruang lingkup penelitian. Dari identifikasi masalah yang ada dan keterbatasan kemampuan, tenaga, biaya serta waktu, maka penelitian ini akan membahas tentang efektivitas terapi masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* untuk penyembuhan cedera panggul kronis yang ditandai dengan menurunnya derajat nyeri dan meningkatnya *Range of Motion* (ROM).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Seberapa besar efektivitas terapi masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* dalam menurunkan derajat nyeri cedera panggul kronis?
2. Seberapa besar efektivitas terapi masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* dalam meningkatkan ROM (*Range of Motion*) cedera panggul kronis?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian yang dilaksanakan yaitu: mengkaji efektivitas manipulasi masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* untuk meurunkan derajat nyeri pada penderita cedera panggul kronis.

F. Manfaat Penelitian

Dari tujuan penelitian di atas, maka penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat :

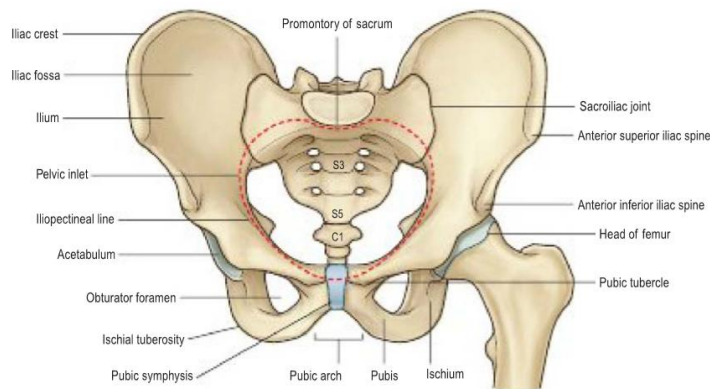
1. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber referensi untuk penyembuhan nyeri panggul kronis.
2. Memberikan masukan kepada terapis untuk mempertimbangkan metode kombinasi terapi masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* dalam menyembuhkan cedera panggul kronis.
3. Memberi masukan bagi pasien cedera panggul kronis dalam mengelola penyembuhan cedera yang dialami.
4. Memberi bukti empiris mengenai efektivitas metode terapi masase yang dilanjutkan dengan terapi *Core Stability Exercise*.

BAB II KAJIAN TEORI

A. Kajian Pustaka

1. Anatomi dan Fisiologi Panggul

Panggul adalah bagian dari tubuh yang menjadi penghubung antara anggota gerak atas dan bawah yang berfungsi sebagai penopang beban tubuh dan mempertahankan keseimbangan. Menurut Al-Muqsith 2017: 1, sendi panggul merupakan persendian yang dibentuk oleh *caput femoris* dengan *acetabulum dari os coxae*. Sendi panggul merupakan jenis persendian *enarthrosis (synovial ball and socket joint)*.



Gambar 1. Tulang Panggul dan Femur Kiri Bagian Atas
(Sumber: Waugh & Grant, 2018: 421)

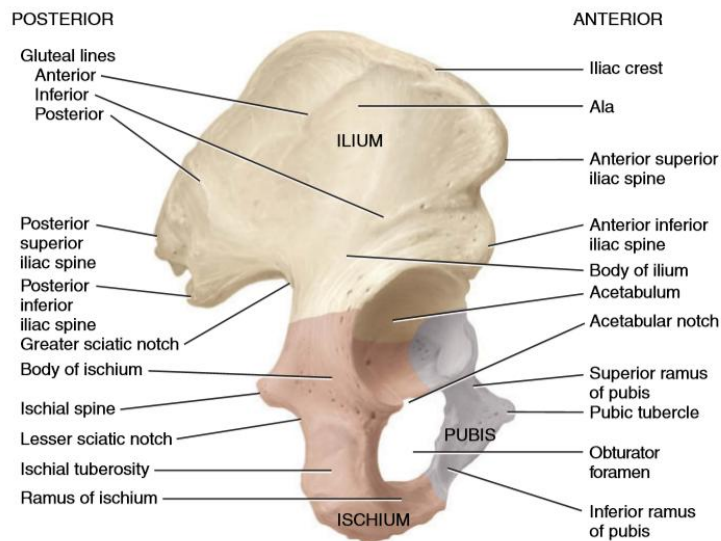
Berdasarkan gerakan, sendi panggul termasuk persendian multiaxial sehingga memungkinkan gerakan *fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi* dan rotasi. Sendi panggul memiliki banyak gambaran anatomis yang cocok

untuk stabilitas dan penyangga berat badan selama berdiri, berjalan, dan berlari. Panggul didukung dan diperkuat oleh komponen penyusun, sehingga dapat berdiri tegak dan menjadi satu kesatuan unit fungsional yang utuh. Komponen tersebut antara lain:

a. Tulang

Tulang adalah jaringan ikat yang bersifat kaku dan membentuk bagian besar kerangka, serta merupakan jaringan penunjang tubuh utama. Tulang *coxae* terdiri dari *Os ilium*, *Os pubis*, dan *Os ischium*. Ketiga tulang ini saling berhubungan pada lekukan tempat persendian dengan *os femoris* yang disebut *acetabulum*. *Os ilium* merupakan tulang terbesar diantara ketiga tulang yang membentuk *os coxae*, serta dapat dibagi atas *corpus ossis ilii* dan *ala ossis ilii*. Sebelah pinggir ilium terdapat penonjolan yang disebut *crista iliaca*, terdiri atas *labium internum* dan *labium externum*. Ujung anterior serta posterior crista ini dinamakan *spina iliaca anterior* dan *spina iliaca posterior* (Paulsen, 2015: 199).

Os ischium terdiri dari korpus yang lebih tebal dan ramus di sebelah bawahnya. *Corpus ossis ischi* berhubungan dengan *ilium* dan *pubis*, sedangkan *ramus ossis ischi* berhubungan dengan *ramus inferior ossis pubis*. Bagian bawah *os ischium* terdapat tonjolan yang biasa dipergunakan untuk menunjang badan pada waktu duduk, disebut *tuber ischiadicum*.



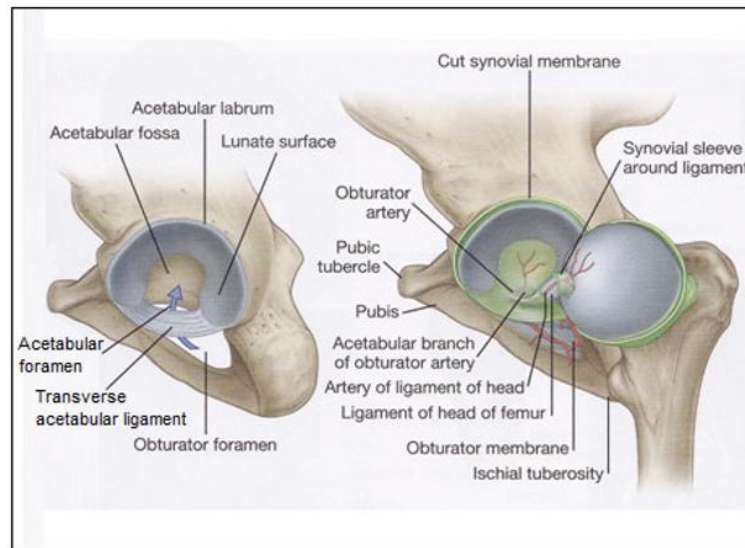
Gambar 2. Tulang Panggul dari Sudut Pandang Lateral
(Sumber: Tortora & Derrickson, 2014: 241)

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

b. Sendi

Sendi panggul merupakan jenis persendian enarthrosis yang dibentuk oleh *caput ossis femoris* dan *acetabulum* dari *Os coxae*. *Caput ossis femoris* terletak tepat di inferior dari 1/3 tengah *ligamentum inguinale*. Pertengahan dari dua *caput ossis femoris* pada dewasa rata-rata adalah 17,5 cm dari masing-masing *caput ossis femoris*. *Caput ossis femoris* berbentuk

2/3 dari sebuah bola. Terdapat suatu cekungan yang prominen terletak sedikit posterior dari pertengahan *caput ossis femoris* yang disebut *fovea capitis*. Seluruh permukaan dari *caput ossis femoris* ditutupi oleh *cartilago articularis*, kecuali daerah *fovea capitis* (Al-Muqsith, 2017: 4).



Gambar 3. Sendi Panggul Bagian Medial
(Sumber: Drake et al., 2012: 265)

Cartilago yang paling tebal terletak pada daerah di atas dan sedikit anterior dari *fovea capitis*. *Ligamentum teres femoris* (*ligamentum capitis femoris*) merupakan selubung berbentuk silinder dari jaringan ikat yang dilapisi membrana synovial yang berjalan di antara *ligamentum transversum acetabuli* dan *fovea capitis*. Meskipun *ligamentum* tersebut teregang selama fleksi dan adduksi, *ligamentum* tersebut hanya memiliki sejumlah kontribusi kecil terhadap stabilitas sendi. Menariknya, *ligamentum* tersebut terutama berfungsi sebagai pelindung saluran atau selubung untuk tempat berjalannya

arteria acetabularis (cabang dari *arteria obturatoria*) menuju *caput ossis femoris*. *Arteria acetabularis* yang kecil dan tidak konstan hanya menyediakan suatu sumber darah yang kecil untuk *os femur*. Suplai darah utama untuk *caput ossis femoris* dan *collum ossis femoris* adalah melalui *arteria circumflexa femoris medialis* dan *arteria circumflexa femoris lateralis*, yang menembus *capsula articularis* yang berdekatan dengan *collum ossis femoris* (Al-Muqsith, 2017: 4).

c. Ligamentum

Ligamentum *iliofemorale*, *ligamentum pubofemorale*, dan *ligamentum ischiofemorale* memperkuat permukaan luar dari *capsula articularis*. Ketiga ligamentum tersebut berfungsi menstabilkan sendi dan mengurangi sejumlah energi otot yang dibutuhkan untuk mempertahankan posisi berdiri. Tegangan pasif pada ligamenta yang teregang, *capsula articularis* yang berdekatan, dan otot-otot sekitar membantu menentukan akhir jangkauan gerakan/*range of movement* (ROM) dari panggul. Peningkatan stabilitas pada berbagai bagian *capsula articularis* merupakan komponen penting dari panduan terapi fisik untuk gerakan yang terbatas dari panggul.

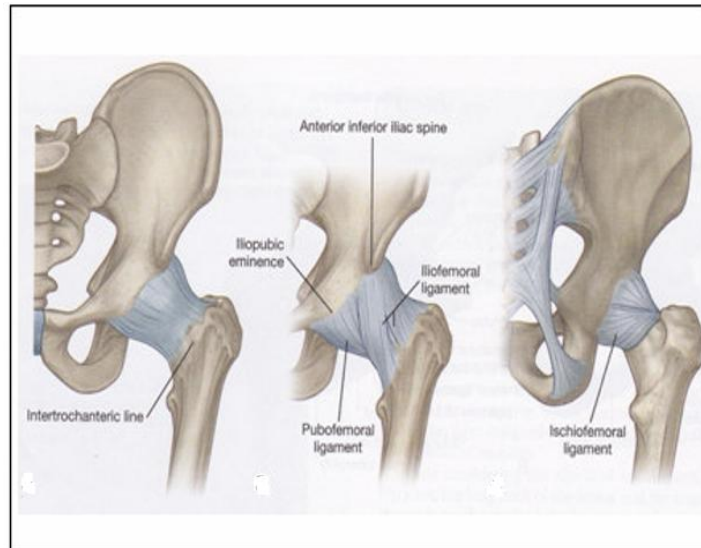
Lig. iliofemorale (ligamentum Y) adalah suatu lembaran jaringan ikat yang tebal dan kuat, yang menyerupai huruf Y terbalik. Di proksimal, *ligamentum iliofemorale* melekat dekat dengan *spina iliaca anterior inferior* (SIAI) dan di sepanjang tepi acetabulum yang berdekatan. Sabut-sabut

membentuk *fasciculus medialis* dan *fasciculus lateralis* yang berbeda, masing-masing melekat pada kedua ujung dari *linea intertrochanterica* dari *os femur*. Ekstensi maksimal meregangkan ligamentum *iliofemorale* dan *capsula articularis anterior*. Rotasi eksternal maksimal juga memperpanjang sabut-sabut ligamentum *iliofemorale*, khususnya di dalam *fasciculus lateralis* (Neumann, 2010: 467).

Ligamentum *iliofemorale* adalah ligamentum yang paling kuat dan paling kaku dari panggul. Kekuatan maksimal rata-rata dibutuhkan untuk merusak kedua fasciculus kira-kira sebesar 330 N (75 lb). Ketika seseorang berdiri dengan posisi anatomis, permukaan anterior dari *caput ossis femoris* menekan dengan kuat ligamentum *iliofemorale* dan *m. iliopsoas* yang berada di superfisialnya. Pada posisi berdiri, tegangan pasif pada struktur-struktur tersebut merupakan suatu stabilisator yang penting dalam menahan ekstensi panggul lebih jauh. Meskipun lebih tipis dan lebih melingkar dibandingkan sabut-sabut ligamentum *iliofemorale*, ligamentum *pubofemorale* dan ligamentum *ischiofemorale* menyatu dan memperkuat sisi dari *capsula articularis* yang berdekatan (Neumann, 2010: 468).

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

pada abduksi dan ekstensi panggul sehingga pada derajat yang lebih kecil, memungkinkan rotasi eksternal.

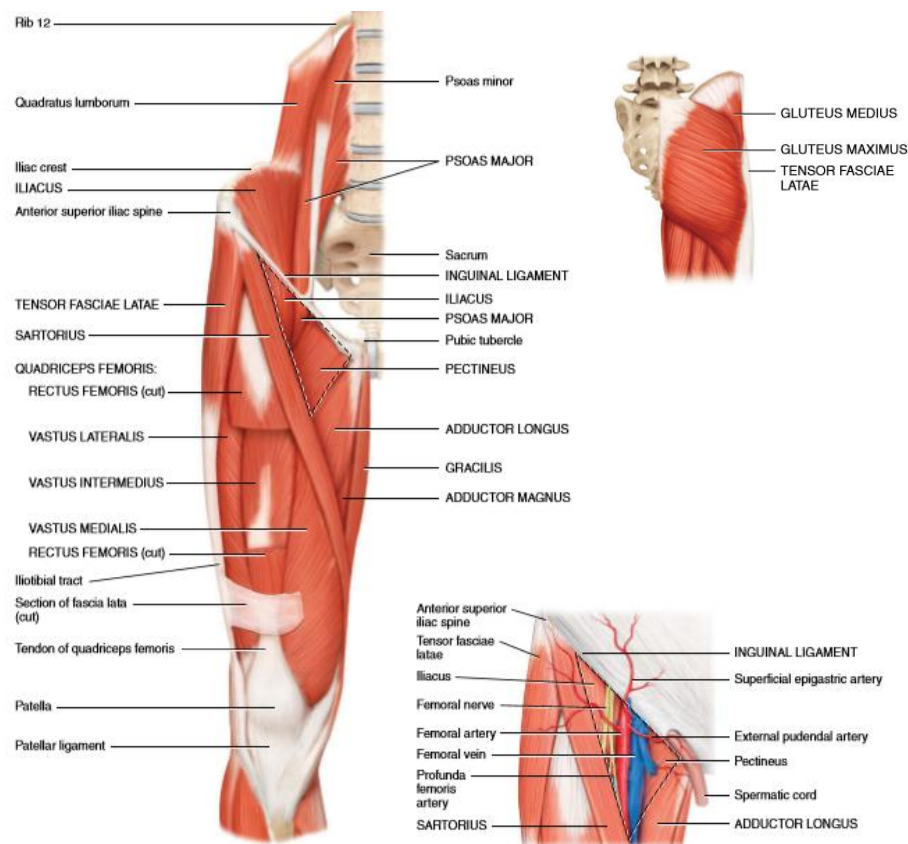


Gambar 4. Ligamentum pada Panggul
(Sumber: Drake et al., 2012: 267)

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

d. Otot

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



Gambar 5. Otot-otot pada Panggul
(Sumber: Tortora & Derrickson, 2014: 233)

Otot-otot fleksor panggul primer adalah *m. iliopsoas*, *m. sartorius*, *m. tensor fasciae latae*, *m. rectus femoris*, *m. adductor longus*, dan *m. pectineus*. Otot-otot fleksor panggul sekunder adalah *m. adductor brevis*, *m.*

gracilis, dan *sabut-sabut anterior m. gluteus minimus*. Sedangkan yang termasuk kelompok otot ventral pangkal paha adalah *m. iliopsoas* yang terdiri dari *m. iliacus* dan *m. psoas major*, karena otot ini di dalam hubungannya dengan rangka paha merupakan satu-satunya otot yang hanya melintasi sendi pangkal paha menuju ke depan.

Kelompok medial otot-otot paha, berdasarkan fungsi utamanya disebut juga kelompok adduktor. Dilihat dari ventral, kelompok otot ini terlihat seperti balok berisi tiga otot. Otot-otot adduktor panggul primer meliputi *m. pectineus*, *m. adductor longus*, *m. gracilis*, *m. adductor brevis*, dan *m. adductor magnus*. Otot-otot adduktor panggul sekunder meliputi *m. biceps femoris (caput longum)*, *m. gluteus maximus*, khususnya *sabut-sabut bagian bawah*, dan *m. quadratus femoris*.

Otot-otot rotator internal panggul primer yang ideal secara teori berorientasi pada bidang horizontalis selama berdiri, di beberapa jarak linier dari sumbu longitudinal atau sumbu vertikal dari rotasi panggul. Dari posisi anatomis, tidak terdapat otot rotator internal panggul primer karena tidak ada otot yang berorientasi mendekati bidang horizontalis. Beberapa otot-otot rotator internal panggul sekunder meliputi *sabut-sabut anterior* dari *m. gluteus minimus* dan *m. gluteus medius*, *m. tensor fasciae latae*, *m. adductor longus*, *m. adductor brevis*, dan *m. pectineus*.

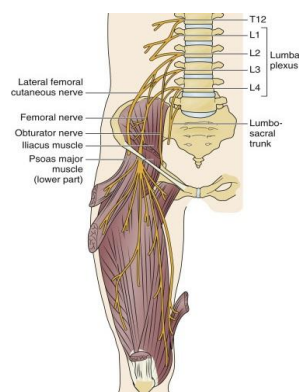
Otot-otot ekstensor panggul primer meliputi *m. gluteus maximus*, otot-otot hamstring, *caput posterior/pars ekstensores m. adductor magnus*. Otot-otot ekstensor panggul sekunder meliputi sabut-sabut posterior dari *m. gluteus medius* dan sabut-sabut anterior dari *m. adductor magnus*. Dengan fleksi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

Otot-otot abduktor panggul primer meliputi *m. gluteus medius*, *m. gluteus minimus*, dan *m. tensor fasciae latae*. Sedangkan otot-otot abduktor panggul sekunder meliputi *m. piriformis* dan *m. sartorius*. Otot-otot rotator eksternal panggul primer meliputi *m. gluteus maximus* dan lima dari enam *m. rotator eksternal* yang pendek. Pada posisi anatomis, otot-otot rotator eksternal panggul sekunder adalah sabut-sabut posterior dari *m. gluteus medius* dan *m. gluteus minimus*, *m. obturator internus*, *m. sartorius*, dan *caput longum m. biceps femoris*. *Musculus obturator externus* dianggap sebagai rotator sekunder karena pada posisi anatomis garis gayanya terletak hanya beberapa milimeter di posterior dari rotasi sumbu longitudinal (Heylings, 2017: 210).

e. Saraf

Menurut Wahyuningsih & Kusmiyati (2017:58), sistem syaraf merupakan salah satu sistem koordinasi yang bertugas menyampaikan

rangsangan dari reseptor untuk dideteksi dan direspon oleh tubuh. Sistem syaraf memungkinkan makhluk hidup tanggap dengan cepat terhadap perubahan-perubahan yang terjadi di lingkungan luar maupun dalam. Sistem syaraf terdiri dari jutaan sel syaraf (neuron). Fungsi sel syaraf adalah mengirimkan pesan (impuls) yang berupa rangsang atau tanggapan. Ada tiga komponen yang harus dimiliki oleh sistem syaraf untuk menanggapi rangsangan, yaitu: 1) Reseptor, adalah alat penerima rangsangan atau impuls. Pada tubuh kita yang bertindak sebagai reseptor adalah organ indra. 2) Penghantar impuls, dilakukan oleh syaraf itu sendiri. Syaraf tersusun dari berkas serabut penghubung (akson). Pada serabut penghubung terdapat sel-sel khusus yang memanjang dan meluas. Sel syaraf disebut neuron. 3) Efektor, adalah bagian yang menanggapi rangsangan yang telah diantarkan oleh penghantar impuls. Efektor yang paling penting pada manusia adalah otot dan kelenjar (Sloane, 2012; Pearce, 2007).



Gambar 6. Saraf pada Bagian Panggul
(Sumber: Sloane, 2012; Pearce, 2007).

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

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.

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

2. Patofisiologi Cedera Panggul

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

Arovah (2010: 3) menyatakan secara umum proses patofisiologi yang terjadi pada tubuh seseorang ketika cedera bermula dari ketika sel mengalami kerusakan, sel akan mengeluarkan mediator kimia yang merangsang terjadinya peradangan. Mediator tersebut meliputi *histamin*, *bradikinin*, *prostaglandin*, dan *leukotrien*. Mediator kimiawi yang muncul dapat menimbulkan vasodilatasi pembuluh darah serta penarikan populasi sel-sel kekebalan pada lokasi cedera. Secara fisiologis respon tubuh tersebut dikenal sebagai proses peradangan. Seiring berjalannya waktu proses

peradangan ini kemudian berangsur-angsur akan menurun sejalan dengan terjadinya regenerasi proses kerusakan sel atau jaringan tersebut.

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

Nyeri bersifat multidimensi dan dengan berbagai tingkat variasi. Berdasarkan aspek intensitas, nyeri dapat dikategorikan menjadi nyeri ringan, sedang, dan berat berdasarkan lamanya nyeri dapat dikategorikan atas *transient* (sementara), *intermittent* (berulang), dan *persistent* (menetap) berdasarkan kualitas, nyeri dapat dikategorikan atas tajam, tumpul, panas, dan sebagainya. Berdasarkan waktu dapat dikategorikan atas nyeri akut dan kronik (Meliala, 2004: 4).

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

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

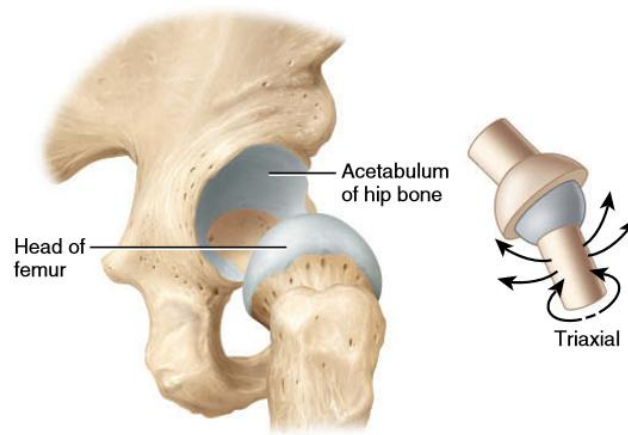
Articulatio coxigis dapat mengalami *luxatio* atau dislokasi tetapi hal ini sangat jarang terjadi, karena sendi ini bersifat *synovialis* (*diarthrosis*) dan apabila terjadi dislokasi, akan menimbulkan nyeri di panggul yang serius. Misalnya cedera karena kecelakaan motor atau mobil maupun karna benturan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

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

timbul adalah rasa sakit yakni berupa nyeri dan peradangan. Proses rasa nyeri dan peradangan yang terjadi pada sendi panggul akan diikuti rasa nyeri dan peradangan pada otot-otot di sekitarnya pula.

Berdasarkan Van Mechelen (2003) dalam Arovah (2009: 5) klasifikasi berat ringannya suatu cedera sprain dapat dibagi menjadi tiga tingkatan, yaitu:

- 1) Sprain tingkat I, pada cedera ini terdapat sedikit hematoma dalam ligamentum dan hanya beberapa serabut yang putus. Cedera menimbulkan rasa nyeri tekan, pembengkakan dan rasa sakit pada daerah tersebut.
- 2) Sprain tingkat II, pada cedera ini lebih banyak serabut dari ligamentum yang putus, tetapi lebih separuh serabut ligamentum yang utuh. Cedera menimbulkan rasa sakit, nyeri tekan, pembengkakan, efusi (cairan yang keluar) dan biasanya tidak dapat menggerakkan persendian tersebut.
- 3) Sprain tingkat III, pada cedera ini seluruh ligamentum putus, sehingga kedua ujungnya terpisah. Persendian yang bersangkutan merasa sangat sakit, terdapat darah dalam persendian, pembengkakan, tidak dapat bergerak seperti biasa, dan terdapat gerakan–gerakan yang abnormal.



Gambar 7. Kemampuan Arah Gerak Sendi Panggul
(Sumber: Tortora & Derrickson, 2014: 246)

Al-Muqsith (2017: 23) mengatakan, biomekanika sendi panggul didasarkan pada prinsip dasar *convex-on-concave* atau *concave-on-convex*. Macam-macam gerakan tulang pada sendi panggul dapat terjadi pada tiga bidang, antara lain fleksi dan ekstensi pada bidang sagittal, abduksi dan aduksi pada bidang frontal, serta rotasi internal dan eksternal pada bidang horisontal. Setiap gerakan pada panggul melibatkan kinerja otot-otot yang saling bersinergi. Namun kemampuan ini akan berkurang karena diakibatkan adanya cedera pada panggul. Cedera ini menghasilkan rentang gerak sendi (ROM) yang semakin terbatas. ROM digunakan sebagai dasar acuan dalam menentukan pergerakan sendi yang normal atau memiliki kelainan. Menurut Arovah (2016: 12) ROM atau jangkauan gerak sendi merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan jarak dan arah gerak suatu area persendian dalam tubuh.

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

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

3. Terapi Masase

a. Pengertian Terapi Masase

Terapi adalah suatu usaha untuk mengobati suatu penyakit atau mengembalikan kondisi seseorang setelah mengalami kelainan tertentu. Sedangkan masase adalah suatu perbuatan dengan tangan pada bagian-bagian yang lunak dengan prosedur manual atau mekanik yang dilaksanakan secara metodis dengan tujuan menghasilkan efek fisiologis bagi tubuh yang dikemukakan oleh, Purwodarminto dalam skripsi Syafi'i (2013: 9).

Masase atau yang biasa dikenal dengan istilah *massage* (Bahasa Inggris) bermula dari *katamash* (Arab) yang berarti “menekan dengan lembut” atau dalam bahasa Yunani *massien* yang berarti “memijat atau melulut”. *Massage* telah dikenal sejak ribuan tahun yang lalu, yaitu sejak zaman pra sejarah, kurang lebih 15.000 tahun sebelum masehi. Hal ini ditandai dengan temuan benda-benda (*artifacts*) oleh para arkeolog yang melukiskan penggunaan *massage* pada sejumlah peradaban dunia. Salah satu contoh bukti-bukti tersebut ditemukan di wilayah Eropa di dalam gua berupa lukisan seorang raja, ratu dan pahlawan gladiator yang sedang mendapatkan perlakuan *massage* atau pijatan oleh seorang wanita atau budaknya.

Masase terdiri dari berbagai jenis macam, diantaranya adalah masase terapi, masase kecantikan, masase kesehatan, dan juga masase olahraga. Masase dengan tujuan terapi merupakan salah satu usaha yang

dilakukan dengan menggunakan metode masase yang diharapkan dapat memberikan pengaruh terhadap keadaan fisiologis tubuh seseorang untuk memperoleh hasil yang lebih baik pasca terjadinya cedera. Hal ini sama seperti yang diungkapkan oleh Priyonoadi (2006: 9), bahwa dalam perkembangannya masase dapat dibedakan menjadi beberapa macam di antaranya: sport masase (masase olahraga), segment masase, cosmetic masase dan masase yang lain misalnya *erotic masase*, *sensuale masase*, *shiatsu*, refleksi masase dan lain-lain.

Masase tidak hanya dikembangkan di Arab, Eropa dan Amerika tetapi berkembang di Asia seperti Cina dengan *acupressure* dan akupuntur, di Thailand dengan Thai masase, di India dengan ayurveda masase dan di Indonesia tepatnya di Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) telah dikembangkan beberapa terapi yaitu: *circulo massage*, *frirage massage*, dan Tepurak. Era modern sekarang ini, masase berkembang melalui dunia pendidikan baik formal maupun nonformal. Perkembangan masase di dunia olahraga Indonesia berawal dari pendidikan yang diberikan melalui perkuliahan di perguruan tinggi keolahragaan sehingga keilmiahan dan kemanfaatan masase lebih terjamin, sehingga dapat diterima di masyarakat dan sampai sekarang diminati oleh masyarakat Indonesia.

Menurut Graha (2012: 11) terapi masase adalah salah satu metode atau cara untuk membantu seseorang yang mengalami kelelahan, cedera

ataupun perawatan tubuh dengan melakukan sentuhan tangan pada kulit untuk mengurangi ketegangan otot, memposisikan persendian pada tempatnya dan membantu memperlancar peredaran darah pada anggota tubuh sehingga terasa bugar, nyaman dan mengurangi proses peradangan seperti panas, merah, nyeri, bengkak dan gangguan gerak sendi setelah mendapatkan perlakuan terapi masase.

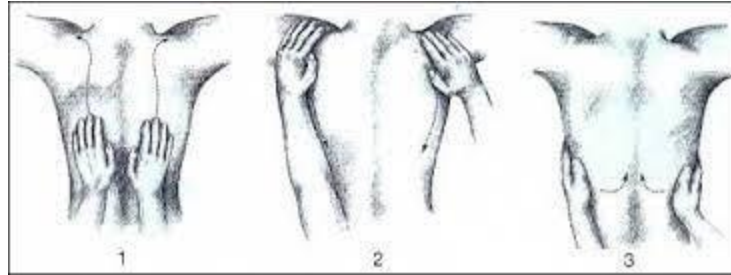
Sedangkan menurut Weerapong et al. (2005: 237) dalam skripsi Triatmojo (2017: 22), masase didefinisikan sebagai manipulasi mekanis yang dilakukan dengan menekan dan menggosok bagian tubuh tertentu secara ritmis dengan tujuan untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan tubuh.

Masase yang dilakukan dalam menangani cedera akan membuat otot menjadi rileks dan membuat kinerja kelenjar *pituitary* semakin meningkat sehingga pengeluaran hormon *endorphin* menjadi lebih maksimal. Apabila otot rileks dan pengeluaran hormon *endorphin* lebih maksimal, hal tersebut akan berpengaruh pada penurunan rasa nyeri dan peningkatan jangkauan gerak sendi atau ROM.

Masase mempunyai teknik yang beragam. Arovah (2010) mengemukakan bahwa masase dengan teknik swedia mempunyai teknik *effleurage*, *petrissage*, *vriktion*, dan *tapotement*.

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

a. Effleurage

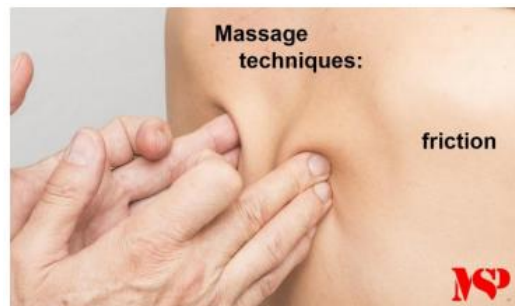


Gambar 8. Teknik Effleurage

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

Effleurage (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.

b. Friction



Gambar 9. Teknik Friction

(Sumber: <https://www.martinpetkov.com/your-opportunity/massagetechniques-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 myoglossis (timbunan sisa sisa pembakaran energi/ asam laktat yang terdapat pada otot dan menyebabkan pengerasan pada otot).

c. Petrissage



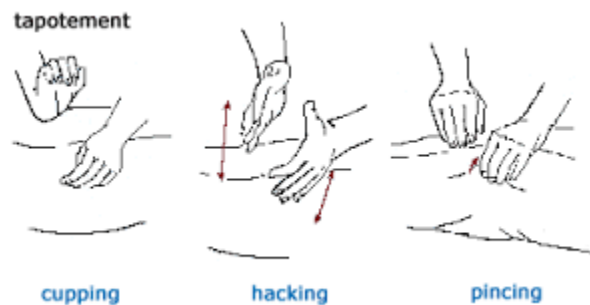
Gambar 10. Teknik Petrissage

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

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 gerakn menekan otot kebawah dan kemudian meremasnya. Tujuan dari aplikasi ini

adalah untuk mendorong aliran darah kembali ke jantung dan mendorong keluar sisa sisa pembakaran.

d. Tapotement

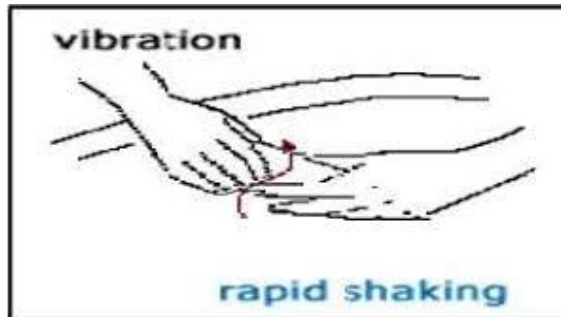


Gambar 11. Teknik Tapotement

(Sumber: http://irhamna-usk-15.blogspot.com/2018/12/macam-macam-manipulasi-gerakan-massage_20.html)

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 43 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 otototot besar seperti punggung.

e. Vibration



Gambar 12. Teknik Vibration
(Sumber: ojs.unm.ac.id)

Vibration (menggetarkan), yaitu gerakan yang dapat diaplikasikan dengan menggunkan 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.

b. Tepurak

Tepurak adalah manipulasi tekan, tepuk, dan gerak untuk reposisi sendi, dan dilakukan melibatkan pasien secara langsung untuk mengembalikan sendi ke posisi anatomis (Ambardini et al., 2016:73). Proses reposisi sendi terdiri atas pelepasan otot, tendo, dan jaringan ikat sekitar sendi menggunakan manipulasi totok dan tepuk, yang kemudian diikuti dengan penggeseran (reposisi) sendi dengan gerak terintruksi dan terbantu (Rohim, 2017: 34).

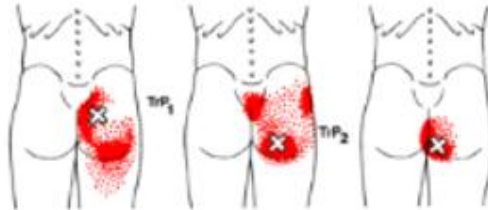
Menurut Kushartanti & Ambardini (2016 : 73) model reposisi tekan, tepuk dan gerak ini dimulai dengan penekanan pada “*trigger point*” (akupresur) yang akan mempercepat pelepasan otot. *Tapotement* (tepukan) akan menyempurnakan pelepasan sehingga mengurangi nyeri pada saat digerakkan. Pergerakan terinstruksi yang dilakukan oleh pasien sendiri akan dapat mereposisi sendi dengan aman karena sesuai dengan kekakuan dan nyeri yang dirasakan.

1) Tekan (*Trigger point*)

Trigger point adalah nodul hipersensitif, karena terjadinya kontraksi serabut otot (Lucas, 2007: 16). Nyeri *myofascial* adalah nyeri yang berasal dari *trigger point myofascial*, yang merupakan nodul lokal hipersensitif dalam jaringan otot dan fascia sekitarnya. Ketika titik *trigger point* ditekan atau diraba akan terasa sakit (Rohim, 2017: 35). Nyeri *trigger point* biasanya konstan, regional, dan biasanya menusuk. Rasa nyeri ini diperburuk oleh gerakan pada postur tertentu, berbeda dengan nyeri neuropatik tertentu, yang umumnya seperti nyeri terbakar atau sensasi listrik (Lucas, 2007 : 18). Terjadinya *myofascial trigger point* akibat dari berbagai faktor, seperti trauma berat, overuse, beban yang terlalu berat, atau stres psikologis (Schmidt, 2014: 9).

Kushartanti & Ambardini (2016 : 73) mengatakan bahwa *trigger point* ditandai dengan adanya titik nyeri di daerah yang dirasakan pasien sebagai rasa nyeri. *Trigger point* digambarkan sebagai titik yang *discrete*,

focal, hyperirritable, berlokasi di taut band otot skelet. Penekanan pada titik – titik *trigger point* dimulai dari ujung-ujung origo sampai ke insersio.



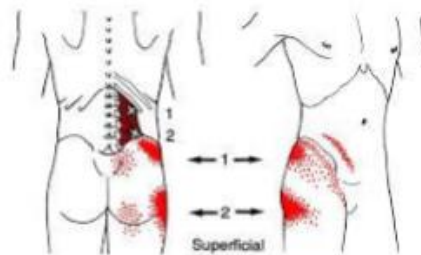
Gambar 13. Trigger Point pada Otot quadratus lumborum
(Sumber: <http://www.triggerpoints.net/muscle/quadratus-plantae>)



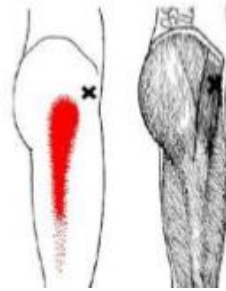
Gambar 14. Trigger Point pada Otot gluteus minimus
(Sumber: <http://www.triggerpoints.net/muscle/quadratus-plantae>)



Gambar 15. Trigger Point pada Otot piriformis
(Sumber: <http://www.triggerpoints.net/muscle/quadratus-plantae>)



Gambar 16. Trigger Point pada Otot quadratus lumborum
(Sumber: <http://www.triggerpoints.net/muscle/quadratus-plantae>)



Gambar 17. Trigger Point pada Otot tensor fascia latae
(Sumber: <http://www.triggerpoints.net/muscle/quadratus-plantae>)

Susanto (2017: 11) menyatakan bahwa penekanan *trigger point* atau juga disebut akupresur dapat memberikan rangsangan pada produksi *endorphin* lokal, menutup *Gate Control* atau gerbang nyeri melalui pelepasan serabut saraf. Penekanan akupresure pada titik triger akan memblok rasa nyeri dan memblok refleks pada jaringan otot yang yang bersangkutan. Selain itu peregangan dengan arah yang sesuai serabut dan titik triger sampai panjangnya akan mengaktifkan titik triger secara penuh. Titik triger dapat di temukan pada otot rangka dan tendon, ligamen dan kapsul sendi, dan kulit.

Sukanta (2003) dalam Budiarti (2011: 3) mengemukakan akupresur adalah sebuah tehnik penyembuhan dengan menekan, memijat, mengurut bagian tubuh untuk mengaktifkan peredaran energi vital. Dengan tekanan akan merangsang titik-titik tertentu di sepanjang meredian yang ditransmisikan melalui serabut saraf dan melepaskan *endorphin*. *Endorphin* adalah zat penghilang rasa sakit yang secara alami diproduksi dalam tubuh,

memicu respon menenangkan dan membangkitkan semangat dalam tubuh, memiliki efek positif pada emosi, dan menyebabkan rileks. Normalisasi fungsi tubuh dan sebagian dari pelepasan *endorphin* akan menurunkan tekanan darah dan meningkatkan sirkulasi darah.

2) Tepuk (*Tapotement*)

Setiawan (2015: 24) mengemukakan, *tapotement* merupakan gerakan yang dilakukan dengan cara mengepalkan tangan dengan telapak tangan atau sisi telapak tangan dan jari-jari. Hal ini dapat memberikan rangsangan pada jaringan tubuh dan mengakibatkan reaksi tergantung pada kecepatan, kekuatan dan waktu tepukan. Tepukan yang dilakukan dengan cepat dan waktu lama akan menimbulkan rangsangan yang lebih keras. Tujuannya adalah untuk memperlancar peredaran darah, mempertinggi tonus otot, mempercepat pasokan gizi pada jaringan, dan memperlancar metabolisme.

Arovah (2012: 5) mengatakan bahwa *tapotement* merupakan gerakan tepukan ringan yang diberikan pada bagian yang berdaging. Tujuannya adalah untuk memicu vasodilatasi sehingga memperlancar aliran darah. Sirkulasi darah yang lancar akan mendorong keluar sisa-sisa pembakaran dari tempat persembunyiannya. *Tapotement* (tepukan) yaitu dengan kepalan tangan yang ditepukkan ke bagian otot-otot besar. Tujuannya yaitu untuk merangsang serabut syaraf tepi dan merangsang

organ-organ tubuh bagian dalam. Perangsangan serabut syaraf tepi akan memblokode penghantaran rasa nyeri.

3) Gerak (*Stretching*)

Perlakuan gerak pada Tepurak melibatkan gerak secara anatomi yang mengikuti arah gerakan yang dapat dilakukan oleh sendi. Gerakan atau yang dapat diartikan juga dengan stretching merupakan istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan suatu manuver terauputik yang bertujuan untuk memanjangkan struktur jaringan lunak yang memendek secara patologis maupun non patologis sehingga dapat meningkatkan ROM. Stretching juga bentuk dari penguluran atau peregangan pada otot-otot di setiap anggota badan yang berfungsi untuk memudahkan otot-otot berkontraksi dan relaksasi secara lebih cepat dan efisien (Susanto, 2017: 16).

Gerakan peregangan ini dilakukan secara perlahan-lahan dan terkontrol dengan pangkal gerakannya adalah pangkal persendian secara terkontrol. Adapun yang dimaksud dengan gerakan perlahan yaitu dilakukan dengan cara halus dan tidak menghentak-hentak. Sedangkan gerakan yang terkontrol artinya gerakan yang dilakukan dengan mencapai seluas ruang gerak dari persendian.

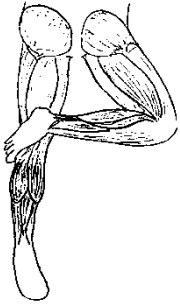
Gerak peregangan mampu mendorong sirkulasi pembuluh limfa. Pembuluh limfa akan bekerja dengan adanya aktivitas dari otot rangka. Aktivitas gerak yang memperlancar peredaran pembuluh limfa ini dapat

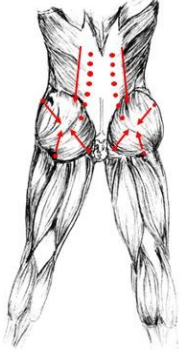
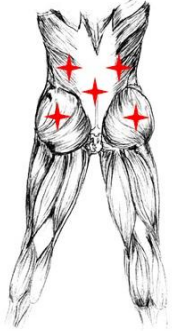
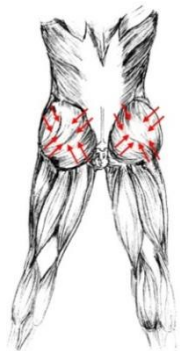
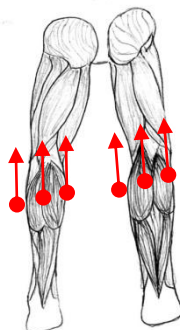
membantu penyerapan dari sisa-sisa metabolisme yang tidak dapat diangkut oleh pembuluh darah secara maksimal.

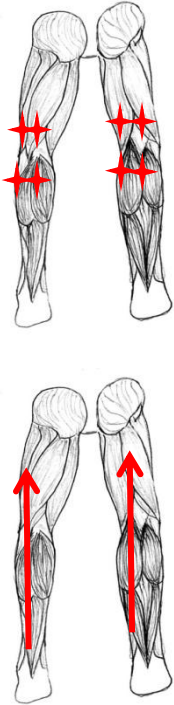
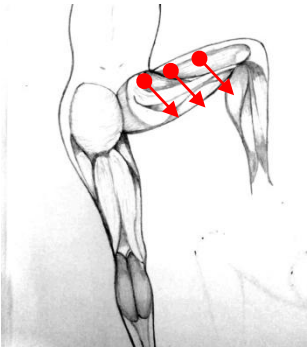
Suharjana (2013: 42) mengatakan bahwa stretching atau peregangan dinamis adalah suatu latihan peregangan dengan menggerak-gerakkan tubuh atau anggota tubuh secara berirama tanpa mempertahankan posisi peregangan terjauh. Keuntungan latihan peregangan dinamis adalah meningkatkan secara progresif ruang gerak sendi.

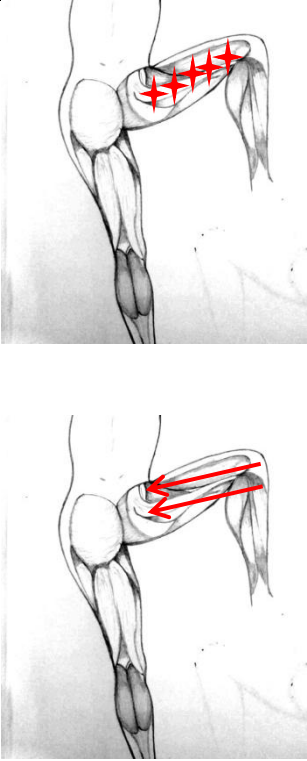
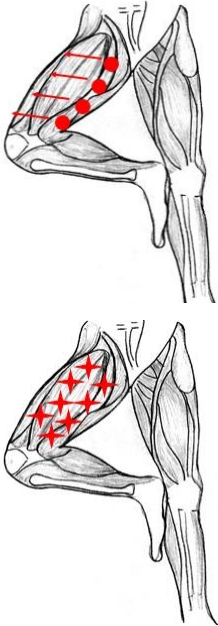
Ambardini et al. (2016:73) mengemukakan bahwa manipulasi tepurak diawali dengan aplikasi menekan pada daerah trigger point (totok) dengan tujuan meningkatkan pelepasan otot, tapotement (pukul) akan mempercepat pelepasan sehingga menurunkan rasa nyeri saat digerakkan, dan gerak yang dilakukan oleh pasien sendiri sesuai dengan kekakuan dan nyeri yang dirasakan dengan intruksi dari terapis akan mengembalikan sendi ke posisi anatomis serta merelaksasikan otot yang mengalami kekakuan.

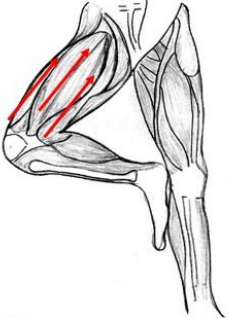
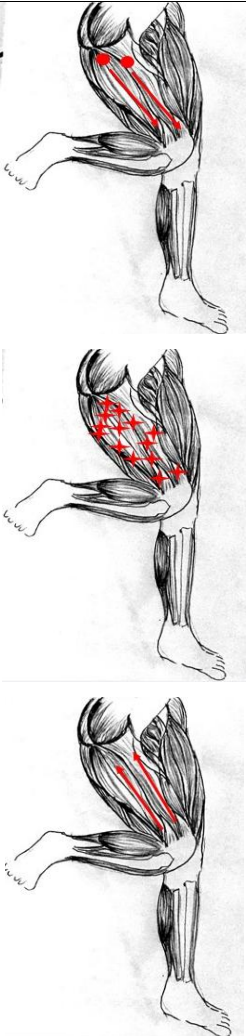
Tabel 1. Pelaksanaan Masase Tepurak.

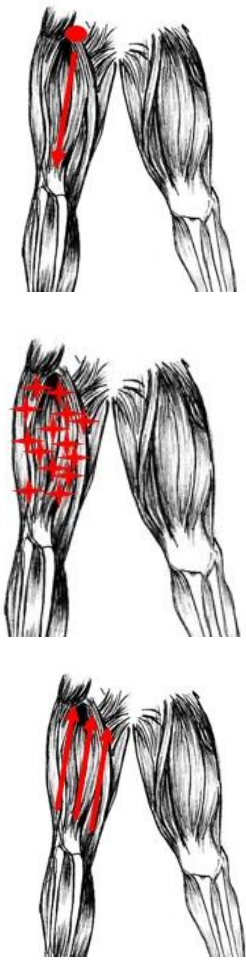
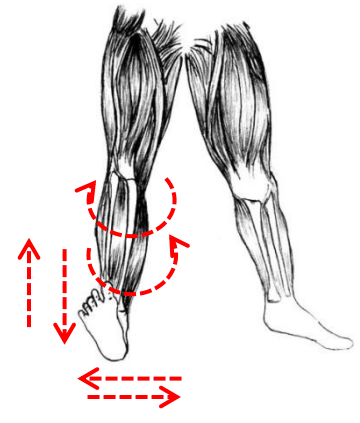
NO	GAMBAR	KETERANGAN	DURASI
1.		<p>Dalam posisi telungkup, cek kemampuan untuk menggerakkan tungkai bawah dan kaki sehingga menyentuh tungkai yang lain</p>	1 menit

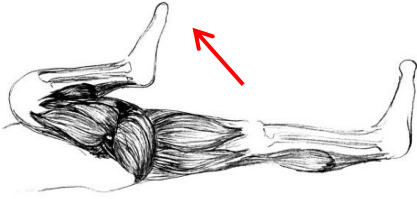
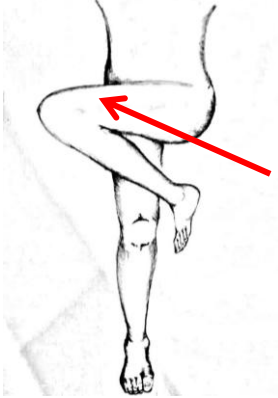
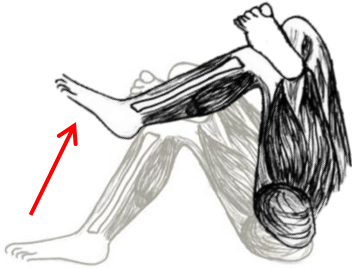
2.		Tekan titik-titik di pinggang dan panggul atau gerus melewati titik-titik tersebut dengan lotion (<i>stroking</i>) sesuai dengan arah gambar	1 menit
3.		Lakukan penepukan (<i>Tapotement</i>) di seluruh permukaan panggul.	1 menit
4.		Urut (<i>Effleurage</i>) seluruh permukaan panggul dengan arah memusat	1 menit
5.		Lakukan <i>stroking</i> , <i>tapotement</i> , maupun <i>effleurage</i> pada lipatan lutut tungkai bawah dalam keadaan lurus.	1 menit

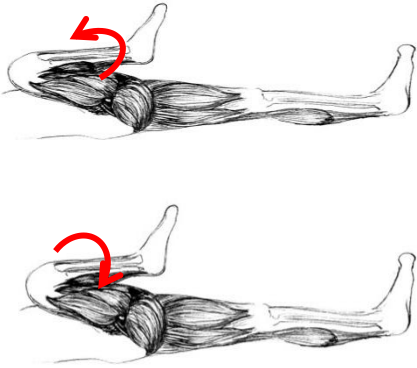

			
6.		<p>Posisi telungkup, tekuk lutut dan rebahkan tungkai keluar sehingga paha dalam terpapar. Lakukan <i>stroking</i>, <i>tapotement</i>, dan <i>efflurage</i> di seluruh permukaan paha dalam.</p>	1 menit

			
7.		<p>Posisi telentang, tekuk lutut dan rebahkan tungkai ke luar sehingga paha dalam terpapar. Lakukan <i>stroking</i>, <i>tapotement</i>, dan <i>efflurage</i> di seluruh permukaan paha dalam</p>	1 menit

			
8.		<p>.Rebahkan tungkai ke dalam tetap dalam keadaan lutut tertekuk, dan lakukan <i>stroking</i>, <i>tapotement</i> serta <i>effleurage</i> di seluruh permukaan paha luar dan belakang</p>	1 menit

9.		Tetap dalam keadaan lutut tertekuk, geser tungkai ke arah bawah, dan lakukan <i>stroking</i> , <i>tapotement</i> , maupun <i>effleurage</i> di seluruh permukaan paha depan	1 menit
10.		Luruskan tungkai dan lanjutkan dengan menggerakkan kaki ke arah <i>fleksi</i> , <i>ekstensi</i> , <i>endorotasi</i> , <i>eksorotasi</i> , <i>adduksi</i> dan <i>abduksi</i>	1 menit

11.		Tekuk lutut dan dekatkan tungkai ke dada, pantulkan 4 kali dan akhiri dengan PNF	1 menit
12.		Luruskan tungkai menyeberang badan, sehingga panggul terangkat dan bahu tetap pada posisinya. Lakukan pantulan 4 kali dan akhiri dengan PNF	1 menit
13.		Tumpangkan kaki ke tungkai yang lain, kemudian tekuk lutut tungkai yang lain sehingga terasa tarikan di otot dalam panggul, dan akhiri dengan meluruskan tungkai	1 menit

14.		Kembali ke posisi telungkup, angkat tungkai atas untuk digerakkan ke luar maupun ke dalam sambil menekan panggul	1 menit
15.		Cek kembali kemampuan tungkai bawah dan kaki untuk menyentuh tungkai yang lain	1 menit

4. Terapi Latihan (*Exercise Therapy*)

Terapi adalah usaha untuk mengembalikan fungsi gerak tubuh abnormal dengan cara meningkatkan kualitas pengelolaan penyakit dan perawatan guna memperoleh derajat kesehatan (Setiawan, 2016: 8). Aktivitas terapi merupakan serangkaian gerak fisik yang dilakukan di dalam usaha penyembuhan untuk meningkatkan kualitas hidup penderita dengan cara mengelola penyakitnya dan menunda atau meniadakan komplikasi yang akan ditimbulkannya (Sumaryanti, 2005: 2). Sedangkan Giriwijoyo (2012)

dalam Yusuf (2018: 10), “Pengertian latihan yang berasal dari kata *exercise* adalah perangkat utama dalam proses latihan harian untuk meningkatkan kualitas fungsi sistem organ tubuh manusia, sehingga mempermudah olahragawan dalam penyempurnaan gerakannya.”

Latihan menurut Harsono (1988: 2) dalam Anggriawan & Kushartanti (2014: 4), adalah proses yang sistematis dari berlatih yang dilakukan secara berulang-ulang, dengan semakin hari semakin menambah beban latihan. Program latihan bertujuan untuk meningkatkan ketahanan fisik (kebugaran) dan meningkatkan kesehatan dengan menurunkan faktor risiko terjadinya gangguan kesehatan. Selain itu, latihan juga dapat diberikan pascacedera yaitu dengan program terapi latihan untuk rehabilitasi fisik. Program rehabilitasi mempunyai dua elemen dasar, yaitu terapi modalitas dan terapi latihan. Terapi modalitas digunakan untuk mengobati efek-efek akut cedera, seperti nyeri, bengkak, spasme, sedangkan terapi latihan sangat esensial dan merupakan faktor kritis bagi pasien untuk bisa kembali berpartisipasi dalam olahraga atau kembali ke aktivitas semula.

Terapi latihan merupakan pengobatan menggunakan aktivitas olahraga yang memerlukan latihan terukur dengan diawasi terapis atau dokter olahraga. Terapi latihan digunakan untuk pemulihan cedera seperti kontraksi otot, pergeseran sendi, robek tendondan patah tulang supaya dapat beraktivitas normal kembali tanpa mengalami sakit dan kekakuan otot (Graha & Priyonoadi, 2009: 71). Terapi latihan merupakan teknik fisioterapi

yang paling sering dipergunakan terutama setelah cedera atau pasca cedera. Terapi latihan dilakukan pada fase pasca cedera untuk merehabilitasi penderita atau gangguan penyakit untuk mengembalikan fungsi tubuh atau mendekati semula. Jenis-jenis terapi latihan biasanya bertujuan untuk memperbaiki jangkauan gerak (*range of motion*), meningkatkan fleksibilitas, kekuatan, koordinasi, ketahanan, keseimbangan, kecepatan, koordinasi, dan postur (Arovah, 2009: 7).

Terapi latihan adalah salah satu upaya pengobatan dalam penyembuhan cedera atau rehabilitasi yang pelaksanaannya melibatkan optimalisasi ROM (*Range of Motion*) baik secara aktif maupun pasif. Tujuan dari terapi latihan adalah rehabilitasi untuk mengatasi gangguan fungsi dan gerak, mencegah timbulnya komplikasi, mengurangi nyeri serta melatih gerakan sendi. Perawatan rehabilitasi pada pasien cedera mencakup terapi fisik, yang terdiri dari berbagai macam tipe latihan; latihan isometrik otot serta latihan ROM (*Range Of Motion*) aktif dan pasif (Damping, 2012: 24).

5. *Core Stability Exercise*

Core stability diperkenalkan pada tahun 1940-1950 pertama kali oleh 2 orang fisioterapis yaitu Henry dan Florence Kendall. *Core stability* ini dikembangkan dari ide tentang “*neutral pelvis*” (Kent, 2012). Mereka awalnya mengatakan bahwa kelompok otot *superficial* bertanggung jawab untuk mempertahankan alignment dan “*neutral spine*”. Otot-otot yang

dimaksud meliputi otot *erector spinae*, otot *hamstring*, otot perut, dan otot fleksor panggul.

Menurut Saputra (2019: 51), *core* merupakan kelompok otot batang tubuh yang mengelilingi tulang belakang dan perut. *Abdominal, gluteal, hip girdle, paraspinal*, dan otot lainnya bekerja sama untuk memberikan stabilitas tulang belakang. *Core stability* merupakan kontrol motorik yang penting untuk inisiasi gerakan badan sesuai dengan kebutuhan saat beraktivitas. *Core stability* sangat penting untuk keseimbangan tulang belakang, panggul, dan rantai kinetik. *Sport medicine* menggunakan *core stability exercise* untuk meningkatkan performa dan mencegah cedera serta digunakan untuk *exercise therapy* penyembuhan *low back pain* (Akuthota dkk, 2007: 39) dalam skripsi Saputra (2019: 50). Selama bertahun-tahun, konsep *core stability* telah berubah dan telah ditemukan kontribusi dari otot *transversus abdominus*, khususnya dalam stabilitas *lumbo pelvic* (Hodges, 2003) dalam skripsi Saputra (2019: 51). Dalam perkembangannya banyak cara yang dilakukan untuk meningkatkan *core stability*, salah satunya dengan latihan langsung dengan menggunakan tubuh sebagai beban/ tanpa alat bantu dengan dosis dan intensitas tertentu dan ada pula yang menggunakan sarana seperti bola *gym/ swiss ball*. *Core stability* adalah kemampuan untuk mengontrol posisi dan gerakan bagian atas panggul dan kaki untuk memungkinkan produksi yang optimal saat melakukan transfer

dan kontrol gerakan ke bagian tubuh bawah pada saat melakukan aktivitas (Kibler, dkk., 2006) dalam skripsi Saputra (2019: 52).

Menurut Saputra (2019: 53), pelatihan *core stability* merupakan latihan yang menggunakan kemampuan dari *trunk, lumbal spine, pelvic, hip*, otot-otot perut dan otot-otot kecil sepanjang tulang belakang. Otot-otot tersebut bekerja bersama untuk membentuk kekuatan yang bertujuan mempertahankan tulang belakang sesuai dengan alignment tubuh yang simetri dan menjadi lebih stabil. Ketika tulang belakang kuat dan stabil maka memudahkan tubuh untuk bergerak secara efektif dan efisien. Ketika tubuh bergerak secara efektif dan efisien, hal ini dapat mengurangi resiko terjadinya cedera, meningkatkan kemampuan olahraga seperti kekuatan, kecepatan dan fungsional serta memberikan support pada tubuh ketika melakukan semua gerakan dinamik (Afriansyah, 2009).

Pelatihan *core stability* menargetkan *deep muscle* pada *trunk* yang terhubung ke tulang belakang, *pelvis* dan *shoulder*. Latihan ini membantu dalam mempertahankan postur yang baik dan memberikan dasar untuk gerakan lengan dan kaki (Hibbs, dkk., 2008).

Otot yang bekerja pada tulang *lumbosakral* diklasifikasikan sebagai otot lokal dan otot global. Otot-otot lokal meliputi otot *transversus abdominis*, otot *multifidi*, otot *obliques internal* dan otot *quadratus lumborum*. Otot-otot ini memiliki panjang otot yang pendek, melekat langsung pada tulang belakang, dan terutama bertanggung jawab untuk

menghasilkan kekuatan yang cukup untuk stabilitas segmental tulang belakang. Otot *transversus abdominis* dan otot *multifidi* merupakan stabilisator utama tulang belakang. Otot-otot global meliputi otot rektus abdominis, serat lateral dari otot obliques eksternal, otot *soas major* dan otot *erector spinae* (Norris, 2001) dalam skripsi Saputra (2019: 54). Otot-otot ini sangat ideal untuk menciptakan gerakan trunk dan memproduksi torsi, karena moment arm yang besar dan tuas yang panjang serta melekat dari *thorax* ke *pelvis*.

Menurut Saputra (2019: 55) latihan penguatan otot menggunakan *core stability* yaitu dengan cara melatih otot antagonis maupun otot agonis sesuai dengan kebutuhan/program latihan setiap bagian tubuh, latihan ini mempunyai banyak variasi latihan yang juga mempunyai fungsi tersendiri, variasi tersebut bisa dilihat dari otot yang digunakan untuk berlari, selain untuk melatih keseimbangan otot, daya tahan otot dan kekuatan otot, latihan *core stability* juga sebagai sarana latihan untuk meningkatkan prestasi atlet dan sebagai terapi cedera.

Berdasarkan definisi para ahli di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa *core stability exercise* adalah latihan untuk meningkatkan kelompok otot batang tubuh yang mengelilingi tulang belakang dan perut agar dapat mengendalikan posisi dan gerak batang tubuh untuk menghasilkan gerak yang optimal saat beraktifitas.


Pelatihan *core stability* menitik beratkan pada stabilitas *lumbo pelvic* yang mengacu pada kemampuan otot-otot punggung dan otot perut untuk mengontrol posisi dan pergerakan bagian tengah tubuh. Jika struktur ini dipertahankan atau dijaga dalam keselarasan yang optimal maka otot-otot dan sendi pada tungkai bawah dapat berfungsi secara efisien. Saat ini banyak program kebugaran terkenal seperti pilates, yoga dan tai chi yang mengikuti prinsip-prinsip dari latihan *core stability*. Tahap pertama pelatihan *core stability* dimulai dengan belajar untuk mengaktifkan otot perut. Sangat penting untuk mengaktifkan otot *transversus abdominus*, *external obliques* dan *internal obliques* untuk tahap permulaan (Akuthota, dkk., 2008). Setelah aktivasi otot *transversus abdominus*, pelatihan *core stability* ditingkatkan dengan latihan *curl-up*, *side bridge (side plank)*, dan posisi *quadruped* dengan mengangkat lengan atau kaki. Saat latihan *core stability* baik pada posisi terlentang, terlentang dengan lutut ditekuk maupun posisi *quadruped*, *pelvic* tidak boleh terangkat dan tulang belakang tetap dipertahankan pada postur *netral*. Ritme pernapasan diafragma juga dipertahankan dalam keadaan normal (Akuthota, dkk., 2008).



Menurut Kibler dkk., (2006:190), manfaat dari *core* yang kuat yaitu: (1) Meningkatkan kekuatan dan keseimbangan, (2) Menurunkan cedera punggung, (3) Memaksimalkan keseimbangan dan gerak dari ekstremitas atas dan bawah. Pendapat lain menurut Thompson (2008:182), manfaat yang diperoleh dari *core stability exercise* adalah: (1) Mengurangi

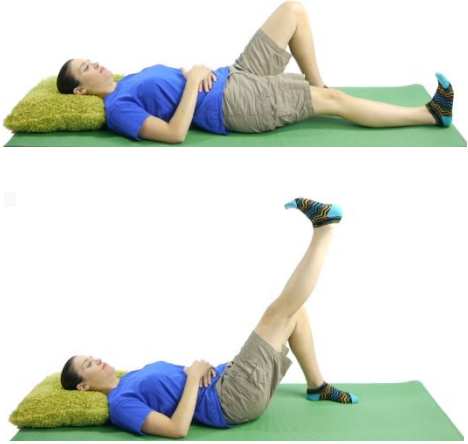
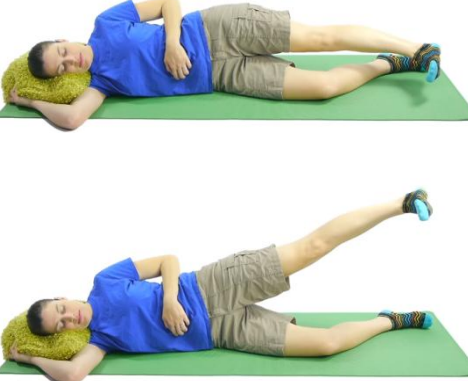
resiko cedera, (2) Program rehabilitasi cedera, (3) Menstabilkan tulang belakang, (4) Meningkatkan prestasi atlet.

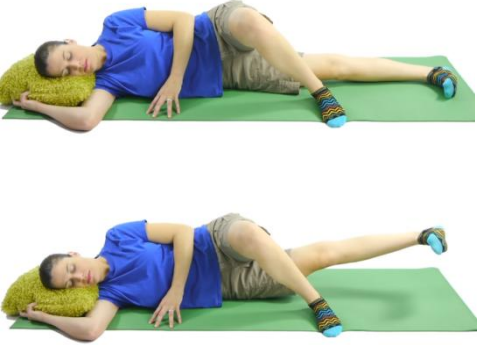
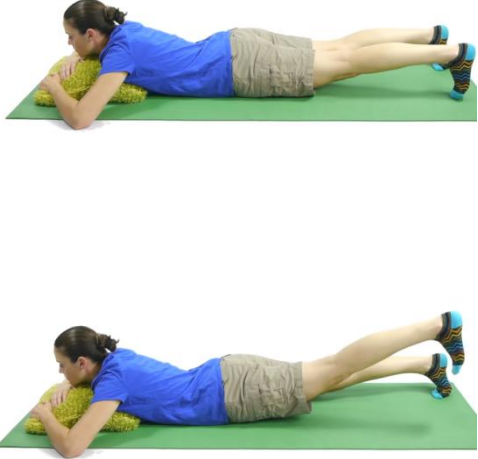
Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa manfaat latihan *core stability* adalah meningkatkan performa, mencegah terjadinya cedera, mengurangi *low back pain*, meningkatkan kekuatan dan keseimbangan, menurunkan cedera punggung, memaksimalkan keseimbangan dan gerak dari ekstremitas atas dan bawah, mengurangi resiko cedera, program rehabilitasi cedera, menstabilkan tulang belakang.

Tabel 2. *Core Stability Exercise*

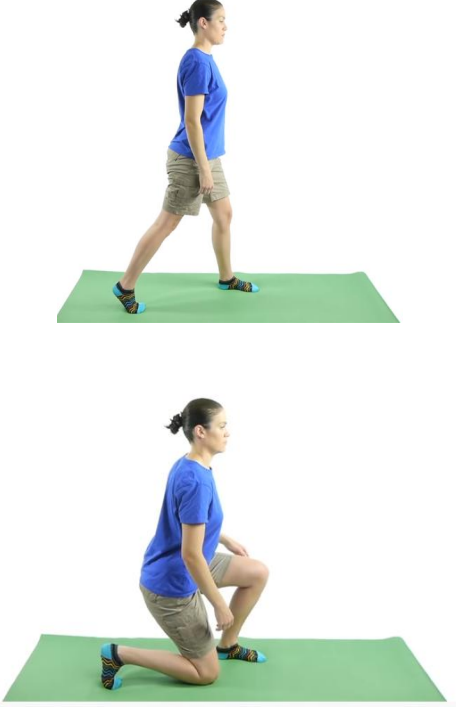
No.	Nama Gerakan	Gambar	Sasaran
1.	Pelvic tilts		Gerakan ini untuk melatih otot-otot panggul.

2.	Bridging		Gerakan ini bertujuan menguatkan otot paha, gluteus, maximus.
3.	Cleamshells		Gerakan ini bertujuan menguatkan otot gluteus medius.

4.	Straight leg raise		Gerakan ini bertujuan memperkuat otot perut dan otot-otot yang ada pada tungkai kaki.
5.	Sidelying hip abduction		Gerakan ini bertujuan memperkuat otot perut, panggul dan tungkai kaki.

6.	Sidelying hip adduction		Gerakan ini untuk memperkuat otot panggul, dan tungkai kaki.
7.	Prone hip extension		. Gerakan ini bertujuan melatih otot gluteus maximus, hamstring dan otot-otot yang ada pada tungkai kaki.

8.	Seated hip flexion		Gerakan ini bertujuan melatih otot-otot fleksor panggul, paha dan otot-otot soas.
9.	Squats at a chair		Gerakan ini bertujuan melatih otot perut, panggul dan tungkai kaki.

10.	Lunges		Gerakan ini bertujuan untuk memperkuat otot panggul dan otot tungkai kaki.
-----	--------	---	--

6. Nyeri

Nyeri adalah suatu kondisi di saat seseorang merasakan perasaan tidak nyaman atau tidak menyenangkan yang bersifat subyektif dan individual karena setiap individu memiliki respon yang berbeda terhadap sensasi nyeri (Hernowo, 2018: 35). Nyeri merupakan bagian dari sistem pertahanan tubuh berupa sinyal atau alarm yang menandakan telah terjadinya kerusakan jaringan dalam tubuh.

Tubuh akan memberi reaksi terhadap respon nyeri yang diterima. Reaksi endokrin berupa mobilisasi hormon-hormon katabolik merupakan salah satu respon tubuh terhadap nyeri. Selain itu terjadinya reaksi

imunologik juga dapat memicu respon terhadap nyeri yang sering disebut respon stres. Respon stres ini akan sangat merugikan individu karena dapat menguras daya tahan tubuh sehingga meningkatkan kebutuhan oksigen otot jantung dan mengganggu fungsi respirasi.

a. Jenis Nyeri

Secara umum nyeri dapat dibagi menjadi dua yaitu nyeri akut dan kronis. Nyeri akut adalah nyeri yang dialami secara mendadak dan dalam waktu yang singkat dan akan segera hilang. Sedangkan nyeri kronis merupakan nyeri yang timbul secara perlahan dan akan berlangsung dalam waktu yang panjang.

Dalam dunia medis, nyeri dikelompokkan dalam nyeri nosiseptif, nyeri inflamatorik, nyeri neuropatik, dan nyeri fungsional.

- 1) Nyeri nosiseptif adalah nyeri yang pada umumnya terjadi dalam stimulasi singkat yang tidak merusak jaringan serta tidak memerlukan penanganan secara khusus. Contohnya: nyeri akibat tusukan jarum infus.
- 2) Nyeri inflamatorik terjadi dalam stimulasi yang kuat dan waktu yang panjang sehingga mengakibatkan kerusakan jaringan. Nyeri ini bisa menjadi nyeri akut/ kronis karena itu penderita biasanya membutuhkan tindakan medis untuk mengatasinya, contohnya: Rheumatoid Arthritis.
- 3) Nyeri neuropatik terjadi akibat adanya kerusakan jaringan pada sistem saraf perifer/ sentral. Contohnya: nyeri yang dirasakan setelah stroke.

- 4) Nyeri fungsional terjadi sebagai bentuk respon yang abnormal pada sistem saraf seperti hipersensitivitas aparatus sensorik. Contohnya: nyeri dada dan nyeri kepala.

Nyeri dapat juga diartikan sebagai refleks untuk menghindari rangsangan dari luar badan, atau melindungi badan dari hal-hal yang membahayakan tubuh dan menjadi sinyal adanya kerusakan jaringan. Berdasarkan patofisiologinya nyeri terbagi atas:

- 1) Nyeri nosiseptif atau nyeri inflamasi, yaitu nyeri yang timbul akibat adanya stimulus mekanis terhadap nosiseptor. Zat-zat yang mengaktifkan reseptor nyeri adalah ion K, H, asam laktat, *prostaglandin*, *histamin*, *bradikinin*, dan *serotonin*. Setelah reseptor nyeri diaktifkan, impuls nyeri disalurkan ke sentral melalui beberapa saluran saraf. Rangkaian tersebut disebut dengan *nociception*. *Nociceptor* yang terjadi di dalam tubuh setiap individu akan menimbulkan respon terhadap nyeri.
- 2) Nyeri neuropatik, yaitu nyeri yang timbul akibat disfungsi primer pada sistem saraf.
- 3) Nyeri idiopatik, nyeri dimana kelainan patologi tidak dapat ditemukan.
- 4) Nyeri psikologik, penyebab nyeri tidak dapat ditemukan kelainan organik tetapi penderita mengeluh nyeri. Dan biasanya keluhan nyeri sering berubah-ubah.

b. Mekanisme Timbulnya Nyeri

Impuls disampaikan oleh serabut saraf yang bermyelin besar dan kecil, aktivitas dari serabut saraf besar akan menghambat aktivitas substansia gelatinosa yang menyebabkan pintu gerbang tertutup sehingga impuls nyeri tidak sampai, sedangkan saraf yang bermyelin kecil memperlancar impuls masuk ke dalam substansia gelatinosa selanjutnya naik ke otak untuk diterjemahkan sebagai nyeri.

Kurniasih (2011) dalam Nurcahya (2017, 25-27) membagi proses yang terjadi pada transmisi nyeri menjadi empat tahap:

- 1) Proses Transduksi, merupakan proses dimana suatu stimulasi nyeri diubah menjadi suatu aktivitas listrik yang akan diterima oleh ujung-ujung saraf. Stimulasi ini dapat berupa stimulasi fisik mekanis (berupa tekanan), *thermis* (panas dan dingin), atau kimiawi.
- 2) Proses Transmisi, yaitu penyaluran impuls melalui saraf sensorik menyusul proses transduksi. Impuls ini akan disalurkan oleh serabut A δ dan serabut C sebagai neuron pertama, dari perifer ke *medulla spinalis* dimana impuls tersebut mengalami modulasi sebelum diteruskan ke *thalamus* oleh *tractus spinothalamikus* sebagai neuron kedua. Dari *thalamus* selanjutnya impuls disalurkan ke daerah *somatosensor diskorteks cerebri* melalui neuron ketiga, dimana impuls tersebut diterjemahkan dan dirasakan sebagai persepsi nyeri.

- 3) Proses Modulasi, dimana terjadi interaksi antara sistem analgesik endogen yang dihasilkan oleh tubuh dengan input nyeri yang masuk ke *cornu posterior medulla spinalis*. Sistem analgesik endogen ini meliputi *enkefalin*, *endorfin*, dan *serotonin* yang memiliki efek menekan impuls nyeri pada *cornu posterior medulla spinalis*. *Cornu posterior* ini dapat diibaratkan sebagai gerbang yang dapat tertutup atau terbuka untuk menyalurkan impuls nyeri. Proses terbuka dan tertutupnya gerbang nyeri tersebut diperankan oleh sistem analgesik endogen.
- 4) Proses Persepsi, merupakan hasil akhir dari proses interaksi yang kompleks yang dimulai dari proses transduksi, transmisi, dan modulasi yang pada gilirannya akan menghasilkan suatu perasaan yang subjektif yang dikenal dengan persepsi nyeri.

Tanda dan gejala utama keluhan muskuloskeletal yang menyebabkan terbatasnya ruang gerak sendi adalah nyeri. Nyeri terjadi akibat vasokonstriksi pembuluh darah di otot sehingga menyebabkan spasme otot dan ischemia jaringan. Spasme otot serta ischemia berlebih akan merangsang nosiseptor yang berfungsi untuk meneruskan impuls nyeri ke otak, sehingga timbul rasa nyeri.

Penurunan nyeri dengan cara peregangan otot terjadi akibat penurunan spasme dan peningkatan sirkulasi darah pada otot. Selain itu, penurunan nyeri dengan peregangan otot berkaitan dengan teori gerbang kontrol, yang menyatakan nyeri akan semakin dirasakan apabila nyeri

tersebut dipikirkan, namun akan berkurang apabila terdapat distraksi yang dapat mengalihkan perasaan nyeri tersebut.

7. ROM (*Range Of Motion*)

a. Definisi

Arovah (2010: 10) mengatakan bahwa jangkauan gerak atau *range of motion* (ROM) merupakan istilah yang dipergunakan untuk menggambarkan jarak dan arah gerak suatu area persendian dalam tubuh. ROM adalah kemampuan maksimal seseorang dalam melakukan gerakan. ROM merupakan ruang gerak atau batas-batas gerakan dari kontraksi otot dalam melakukan gerakan, apakah otot memendek secara penuh atau tidak, atau memanjang secara penuh atau tidak (Hernowo, 2018: 34).

Dalam Anatomi dan Biomekanika Sendi Panggul (Al-Muqsith, 2017: 24), rata-rata jangkauan gerak sendi panggul yang normal disajikan dalam tabel 1 di bawah ini:

Tabel 3. Normal ROM dari Sendi Panggul

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

Internal Rotasi	35°
Eksternal Rotasi	45°

Pengukuran jangkauan gerak sendi dapat dilakukan dengan menggunakan goniometer. Alat tersebut menghasilkan satuan dalam bentuk derajat sehingga hasil pengukuran akan terlihat seberapa besar sudut yang dihasilkan.

ROM sangat erat kaitannya dengan fleksibilitas karena semakin rendah tingkat fleksibilitas seseorang maka akan rendah pula tingkat ROM yang dimiliki. Fleksibilitas adalah kemampuan untuk melakukan gerakan persendian melalui jangkauan gerak yang luas. Fleksibilitas yang baik dapat menunjang aktivitas fisik karena mengurangi kemungkinan terjadinya cedera pada otot dan sendi, membantu dan meningkatkan kecepatan koordinasi dan kelincahan, menghemat tenaga agar efisien saat melakukan gerakan, serta membantu memperbaiki sikap tubuh (Nugraha, 2014: 2).

Setiap orang memiliki tingkat fleksibilitas yang berbeda-beda. Hal ini dipengaruhi oleh faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat fleksibilitas seseorang seperti sistem muskuloskeletal, usia, dan jenis kelamin. Karakteristik otot, ligamen, tendon, dan sendi mempengaruhi tingkat fleksibilitas. Sedangkan orang tua memiliki tingkat fleksibilitas lebih rendah daripada anak-anak. Sementara itu jenis kelamin juga berpengaruh terhadap tingkat fleksibilitas.

Laki-laki dewasa memiliki akumulasi massa otot yang lebih banyak dibandingkan perempuan. Hal ini dipengaruhi faktor hormonal, yaitu kadar testosteron yang tinggi pada laki-laki menyebabkan pertumbuhan otot. Sedangkan pada perempuan, kadar estrogen yang tinggi akan menginduksi pemanjangan otot dan kelenturan sendi (*muscle lengthening and joint laxity*).

Nugraha (2014) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa perempuan memiliki tingkat fleksibilitas yang lebih tinggi daripada laki-laki. Perempuan memiliki akumulasi lemak lebih banyak daripada otot. Struktur lemak yang lebih lunak daripada otot akan menambah tingkat fleksibilitas perempuan. Ditambah dengan adanya hormon relaxin yang mempengaruhi pergerakan panggul dan besarnya pelvis pada perempuan juga menambah tingkat fleksibilitas.

b. Mekanisme Peningkatan ROM

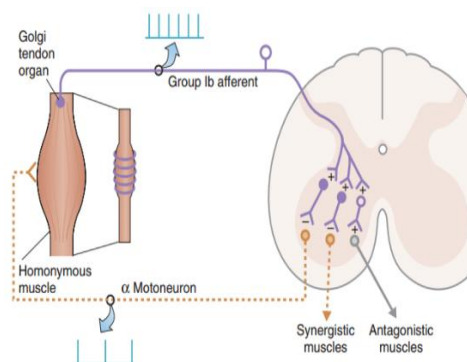
Suatu bentuk peregangan (*stretching*) pada otot dapat meningkatkan fleksibilitas. Otot memiliki respon tersendiri ketika dipengaruhi oleh *stretching*, berikut merupakan respon otot ketika diberikan regangan:

- 1) Respon mekanik pada otot terjadi ketika otot diberikan peregangan. Respon ini bergantung pada myofibril dan sarkomer otot. Serabut otot tersusun atas myofibril, dan myofibril tersusun atas sarkomer otot. Sarkomer mempunyai kemampuan elastisitas apabila diberikan regangan. Ketika *stretching*

dilakukan maka sarkomer akan memanjang, kemudian ketika regangan dilepaskan maka sarkomer kembali ke posisi sebelumnya.

- 2) Respon neurofisiologis pada otot bergantung pada *muscle spindle* dan golgi tendon. Muscle spindle berfungsi sebagai reseptor dari stimulus berupa pemanjangan otot. Peregangan dapat menyebabkan perubahan sifat pada jaringan ikat otot, dengan melakukan peregangan dapat meningkatkan *range of motion* (ROM).

Respon neurofisiologis dengan adanya peregangan yakni memunculkan respon pada jaringan kontraktile. Otot tersusun miofibril yang di dalamnya terdapat sarkomer yang saling sejajar. Sarkomer merupakan unit kontraktile yang terdiri dari aktin dan miosin yang saling tumpang tindih. Adanya gerakan peregangan maka aktin dan miosin yang awalnya saling tumpang tindih akan saling menjauh sehingga terdapat jarak di antara filamen tersebut.



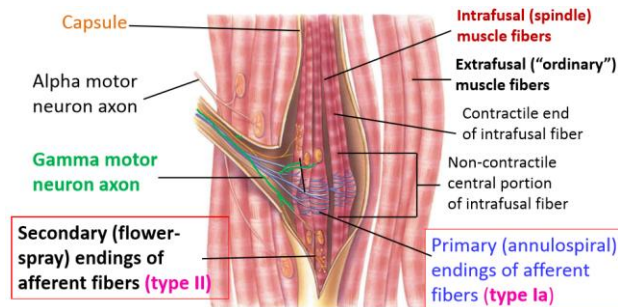
Gambar 18. Proses Transmisi Sinyal Antara GTO dan Cord
(Sumber: Djouhri, 2016: 21)

Adanya perubahan ketegangan otot akibat gerakan peregangan akan mengaktivasi *Golgi Tendon Organs* (GTO) pada tendon dan otot. Saat peregangan yang dilakukan hampir melampaui batas normal maka GTO akan teraktivasi untuk mencegah terjadinya cedera pada otot dan tendon. Impuls dari GTO dibawa oleh kelompok aferen *Ib* untuk dilanjutkan hingga ke korteks serebri untuk dipersepsikan. Impuls dari GTO juga dialirkan dari *spinal cord* menuju *interneuron* yang menimbulkan penurunan aktivitas *alphamotor neuron* sehingga ketegangan otot berkurang berupa sarkomer yang memanjang. Apabila gerakan penguluran dihentikan, sarkomer akan tetap memanjang sebagai proses adaptasi pemanjangan jaringan yang baru.

Muscle spindle adalah *proprioceptor* yang terletak di dalam serat otot (yaitu serat intrafusal) dengan fungsi utama sebagai penerima dan menyampaikan informasi tentang: (1) perubahan dari panjang otot, (2) kecepatan perubahan panjang yang terjadi pada otot atau yang biasa disebut sebagai *stretch receptor*.

Ganong (2010) dalam Kristinayanti (2018: 32) menjelaskan bahwa *muscle spindle* bekerja sebagai suatu pembanding dari panjang kedua jenis serabut otot intrafusal dan ektrafusal. Bila panjang serabut ektrafusal jauh lebih besar daripada panjang serabut intrafusal, maka spindle menjadi terangsang untuk berkontraksi. Sebaliknya, bila panjang serabut ektrafusal lebih pendek daripada serabut intrafusal, maka *spindle* menjadi terinhibisi

yakni keadaan yang menyebabkan refleks seketika untuk menghambat terjadinya kontraksi otot.



Gambar 19. Struktur *Muscle Spindle*
(Sumber: Djouhri, 2016: 7)

Ketika otot diregang dengan sangat cepat, maka *muscle spindel* akan terulur kemudian menyampaikan informasi mengenai perubahan panjang otot yang terjadi ke *medula spinalis* dan sistem saraf pusat dengan cepat juga sehingga menyebabkan kontraksi otot yang cepat dan kuat disebut *stretch reflex*. Tetapi jika peregangan dilakukan secara lambat pada otot, maka GTO terstimulasi dan menginhibisi ketegangan pada otot sehingga memberikan pemanjangan pada komponen elastik otot yang paralel.

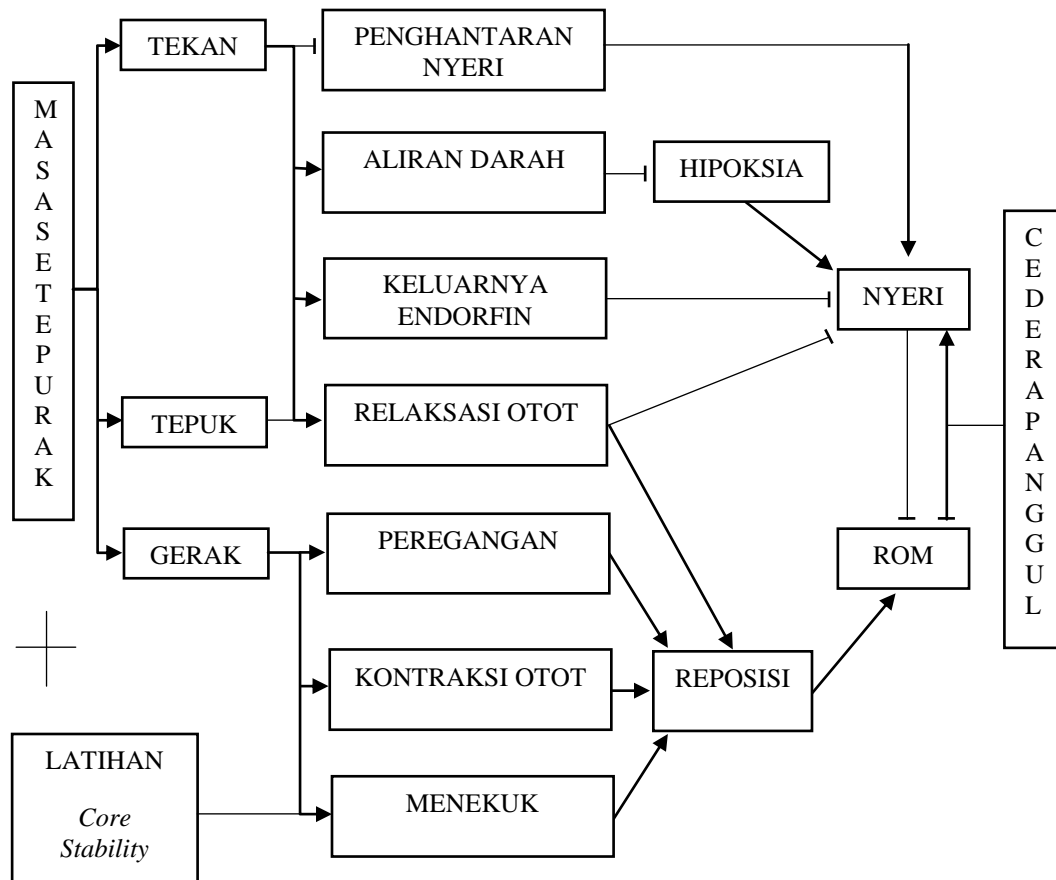
B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Yuddi Saputra (2019) yang berjudul “Pengaruh Latihan *Core Stability* Terhadap Peningkatan Kelincahan Pemain Bulutangkis di PB Persada Kulon Progo” yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *core stability* terhadap peningkatan kelincahan pemain bulutangkis di PB Persada Kulon

Progo. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan latihan *core stability* terhadap peningkatan kelincahan pemain bulutangkis di PB Persada Kulon Progo.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Davit Firmanda Hernowo (2018) dengan judul “Efektivitas Terapi Kombinasi Masase Frirage dan Latihan PNF terhadap Pemulihan Cedera Panggul Pasien Klinik Terapi FIK UNY” dengan menggunakan subjek pasien Klinik Terapi di FIK UNY, penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh masase frirage dan terapi latihan PNF terhadap tingkat derajat nyeri, peningkatan ROM, dan peningkatan fungsi sendi panggul pasca cedera. Penelitian ini merupakan penelitian pra-eksperimen dengan desain satu kelompok dengan tes awal dan tes akhir (*one-group pretest-posttest design*). Populasi penelitian ini adalah pasien laki-laki di Klinik Terapi FIK UNY. Jumlah sampel sebanyak 15 orang yang diperoleh menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah alat pengukur ROM berupa goniometer dan alat ukur derajat nyeri *Visual Analog Scale*. Analisis data yang digunakan adalah uji *paired t test*. Hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa terapi kombinasi masase frirage dan terapi latihan PNF efektif terhadap pemulihan range of motion (ROM), nyeri, dan fungsi gerak cedera panggul pasien Klinik Terapi FIK UNY.

C. Kerangka Berfikir



Gambar 20. Kerangka Berfikir

Keterangan:

- = Meningkatkan
- | = Menghambat

Cedera sendi panggul merupakan salah satu cedera yang dialami oleh pekerja atau olahragawan yang dapat menimbulkan gangguan pada aktivitas fisik, mental, dan prestasi. Sendi panggul relatif sering mengalami cedera atau kelainan dan trauma, baik pada usia muda maupun usia lanjut. Faktor penuaan mengakibatkan

meningkatnya resiko cedera, sementara itu cedera panggul akibat kecelakaan berada pada angka yang tinggi di negara berkembang yang padat penduduk.

Menurut Graha & Priyonoadi (2012: 29), cedera adalah kelainan/gangguan yang terjadi pada anggota tubuh yang menyebabkan timbulnya nyeri, panas, merah, bengkak, dan tidak dapat berfungsi baik pada otot, tendon, ligamen, persendian maupun tulang yang terjadi akibat aktivitas yang berlebihan maupun kecelakaan. Nyeri terjadi akibat vasokonstriksi pembuluh darah di otot sehingga menyebabkan spasme otot, hipoksia, dan ischemia jaringan. Spasme otot serta ischemia berlebih akan merangsang nosiseptor yang berfungsi untuk meneruskan impuls nyeri ke otak, sehingga timbul rasa nyeri yang kemudian membatasi ROM.

Banyak alternatif untuk menyembuhkan cedera panggul, salah satunya adalah terapi masase Tepurak yang merupakan manipulasi reposisi sendi yang dianggap aman dan nyaman karena melibatkan pasien secara aktif (Kushartati, 2016). Teknik tekan dan tepuk pada masase Tepurak akan menghambat penghantaran nyeri. Kedua teknik tersebut juga akan memicu terjadinya vasodilatasi yang dapat meningkatkan penghantaran aliran darah ke otot yang akan menghambat hipoksia, sehingga mengurangi nyeri.

Penekanan *trigger point* dapat memberikan rangsangan pada produksi *endorphin*, menutup *Gate Control* atau gerbang nyeri melalui pelepasan serabut saraf sehingga akan mengurangi rasa nyeri. *Tapotement* (penepukan) akan

menyempurnakan pelepasan otot yang bertujuan untuk mempermudah gerak atau untuk reposisi sendi. Gerak yang melibatkan peregangan otot untuk mengembalikan posisi sendi pada posisi anatomi normal bertujuan untuk menambah jangkauan ROM. Posisi sendi kembali secara normal mengakibatkan otot menjadi lebih rileks dan peredaran darah lancar kembali.

Setelah diberikan terapi masase maka cedera tersebut akan mulai sembuh, namun perlu dilakukan terapi latihan sebagai upaya untuk memperkecil resiko kambuh di kemudian hari. Maka dari itu pasien diberikan terapi *Core Stability Exercise* dengan tujuan memperluas gerak sendi sekaligus sebagai jembatan untuk melakukan terapi latihan penguatan tahap lanjutan.

Respon neurofisiologis pada otot bergantung pada *muscle spindle* dan golgi tendon yang peka terhadap rangsang gerak *proprioceptive*. *Muscle spindle* berfungsi sebagai reseptor dari stimulus berupa pemanjangan otot. Terapi *Core Stability Exercise* yang melibatkan kontraksi dan peregangan otot berfungsi sebagai stimulus yang dihantarkan serabut saraf menuju *spinal cord* dan dapat menyebabkan perubahan sifat pada jaringan ikat otot berupa relaksasi. Oleh karena itu dengan melakukan peregangan dapat meningkatkan ROM panggul. Dengan demikian terapi manipulasi masase dan terapi *Core Stability Exercise* dapat berpengaruh untuk mengurangi derajat nyeri dan meningkatkan ROM.

D. Hipotesis

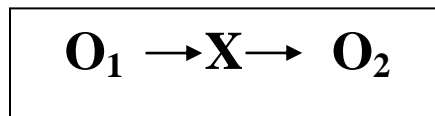
Berdasarkan kerangka berpikir yang dibangun oleh kajian teori, maka didapatkan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Manipulasi terapi masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* efektif dalam menurunkan derajat nyeri cedera panggul kronis.
2. Manipulasi terapi masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* efektif dalam meningkatkan *Range of Motion* (ROM) cedera panggul kronis.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental design* dengan rancangan *One Groups Pretest-Posttest Design*, yaitu desain penelitian yang terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan dan tanpa kontrol. Penelitian ini dirancang untuk mengetahui pengaruh perlakuan massase terhadap variabel nyeri, ROM. Rancangan tersebut dapat membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan (Sugiyono, 2016: 74). Desain penelitian *One Groups Pretest-Posttest Design* dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 21. Desain Penelitian

Keterangan :

O1: Nilai *Pretest* (sebelum diberikan manipulasi masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise*)

X : Perlakuan/*Treatment* (manipulasi masase dan *Core Stability Exercise*)

O2: Nilai *Posttest* (setelah diberikan manipulasi masase dan *Core Stability Exercise*).

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah penderita cedera panggul kronis yang bermukim di wilayah DIY dan Jawa Timur. 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.

Teknik pengambilan sampel menggunakan quota sampling dan penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin dengan nilai kritis 20%, yang dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Rumus Slovin: } n = \frac{N}{1 + N (e)^2}$$

Keterangan:

n = ukuran sampel

e = persen kelonggaran (20% = 0,2)

N = populasi : 60 (jumlah pasien cedera panggul di Klinik Terapi bulan Januari 2020)

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

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

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

$$n = 17,6471$$

Dari perhitungan tersebut didapatkan minimal jumlah sampel 17,6471 dan dalam penelitian ini digunakan 20 orang. Dengan demikian, sampel yang ditentukan sebanyak 20 orang dengan kriteria inklusi:

1. Penderita cedera panggul yang sudah lebih dari 3 minggu.
2. Bersedia mengikuti penelitian yang dibuktikan dengan *Informed Consent*.

Kriteria eksklusi adalah patah tulang, nyeri hebat sehingga tidak dapat berjalan, demam, dan ada gangguan buang air kecil.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

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

D. Definisi Operasional

Variabel dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Manipulasi Masase Tepurak

Tepurak dalam penelitian ini adalah suatu gerakan kombinasi dari manipulasi dengan melakukan tekan, tepuk bagian otot otot panggul, dan menggerakkan/stretching sendi panggul. Manipulasi tepurak dalam penelitian ini berfungsi untuk penyembuhan nyeri dan peningkatan ROM panggul. Tepurak dilaksanakan selama 15 menit. Manipulasi masase tepurak dapat dilihat pada lampiran 3.

2. Core Stability Exercise

Terapi *Core Stability Exercise* dalam penelitian ini ada 10 gerakan tanpa menggunakan alat bantu, sehingga beban yang digunakan yakni menggunakan tubuh sendiri. Masing-masing posisi gerakan dilakukan dalam waktu 30 detik sehingga dalam satu rangkaian *Core Stability Exercise* berdurasi 5 menit, dan pada penelitian ini rangkaian *Core Stability Exercise* dilakukan sebanyak 3 kali, sehingga keseluruhan durasi dalam melakukan *Core Stability Exercise* yaitu 15 menit. Penatalaksanaan *Core Stability Exercise* dapat dilihat pada lampiran 4.

3. Nyeri Sendi Panggul

Nyeri sendi panggul yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kondisi dimana sendi panggul mengalami perasaan tidak nyaman atau tidak menyenangkan ketika digerakkan, bersifat subyektif dan diukur menggunakan *Visual Analog Scale* (VAS).

4. Range of Motion (ROM) Sendi Panggul

Range of Motion (ROM) adalah luas gerak sendi maksimal yang dapat diukur menggunakan goniometer. Teknik pengukuran ROM bertujuan untuk mengukur luas pergerakan sendi panggul pada gerakan fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, eksternal rotasi, dan internal rotasi. Berikut disajikan tabel data normal ROM sendi panggul:

Tabel 4. ROM Sendi Panggul

Gerak	Normal ROM
Fleksi	120°
Ekstensi	20°
Abduksi	40°
Adduksi	25°
Eksternal rotasi	45°
Internal rotasi	35°

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*) yang dirasakan lebih dari 3 minggu.

E. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

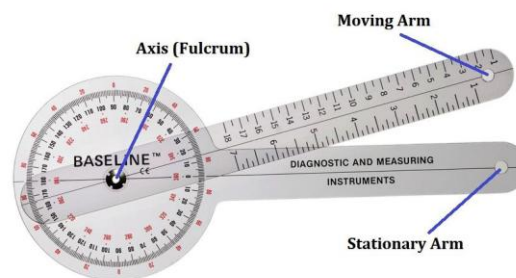
Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan oleh peneliti berupa catatan medis hasil anamnesa, dan pemeriksaan. Anamnesa meliputi durasi cedera, penyebab cedera, dan riwayat cedera, sedangkan pemeriksaan meliputi skala nyeri dan ROM.

Pemeriksaan dilakukan dengan mengukur skala nyeri menggunakan *Visual Analogue Scale* (VAS) dengan intensitas rasa nyeri yang dirasakan dari angka 0-10. Pasien diminta untuk menggeser tanda yang terdapat pada VAS untuk mengukur besarnya nyeri yang dirasakan pasien. Semakin nyeri yang dirasakan semakin tinggi angka skala nyeri dan sebaliknya.



Gambar 22. Penggaris VAS

Pemeriksaan ROM pada panggul dilakukan dengan mengukur besar sudut dengan satuan derajat menggunakan goniometer. Pengukuran ROM pada panggul dilakukan dengan posisi fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, internal rotasi, eksternal rotasi. Goniometer digunakan untuk mengukur sudut ROM guna menentukan pengaruh antara data sebelum dan sesudah pemberian perlakuan. Adapun langkah-langkah dan cara pengukuran ROM dalam penelitian ini dapat dilihat pada lampiran 5.



Gambar 23. Goniometer

2. Teknik Pengumpulan Data

Tabel 5. Teknik Pengumpulan Data

No.	Jenis Data	Skala Data	Instrumen	Teknik Pengumpulan Data
1.	Jenis Kelamin	Nominal	Kuisisioner	Membaca data isian dari formulir
2.	Umur	Interval	Kuisisioner	Membaca data isian dari formulir
3.	Pekerjaan	Nominal	Kuisisioner	Membaca data isian dari formulir
4.	Durasi Sakit	Interval	Kuisisioner	Membaca data isian dari formulir
5.	Nyeri	Interval	VAS	Membaca besaran skala dari penempatan tanda pada pengukuran VAS
6.	ROM	Rasio	Goniometer	Membaca skala luas sendi dari pengukuran goniometer

F. Teknik Analisis Data

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

1. Analisis Deskriptif Subjek Penelitian

Analisis deskriptif subjek penelitian digunakan untuk mengetahui, menggambarkan dan mendeskripsikan subjek penelitian yang meliputi data jenis kelamin, umur, pekerjaan, durasi sakit, nyeri, ROM yang didapatkan baik menggunakan tabel, *pie chart* maupun *bar chart*.

2. Analisis Deskriptif dan Uji Normalitas Variabel Terikat Penelitian

a. Deskriptif Statistik Variabel Penelitian

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

b. Uji Normalitas

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

3. Uji Analisis Statistik Inferensial

a. Analisis Statistik Non-parametrik

Uji analisis statistik non-parametrik digunakan apabila uji normalitas menunjukkan bahwa data tersebut tidak terdistribusi normal, maka kan 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%.

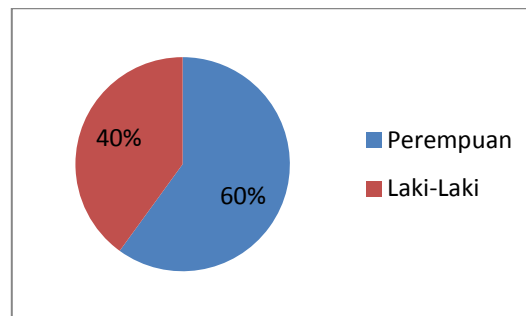
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Deskriptif Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini merupakan penderita cedera panggul kronis yang bermukim di wilayah DIY dan Jawa Timur selama bulan Januari-Mei 2020 yang mengalami cedera panggul kronis.

1. Jenis Kelamin

Subjek dalam penelitian ini berjumlah 20 orang dengan rincian 12 orang perempuan, dan 8 orang laki-laki, sehingga didapatkan persentase pasien perempuan sebesar 60% dan pasien laki-laki sebesar 40%.



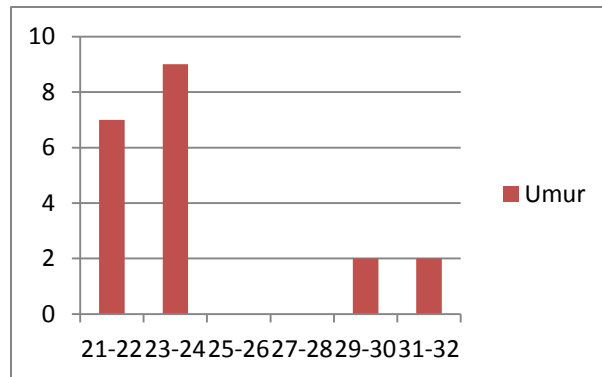
Gambar 24. Diagram Pie Jenis Kelamin

Perempuan memiliki resiko cedera dua kali lipat dari pada laki-laki, karena perbedaan struktur anatomis pada panggul perempuan lebih besar dan memiliki ROM yang lebih hiperekstensi dari pada laki-laki (Murphy, 2003: 17). Wanita cenderung memiliki tipe panggul ginekoid rongga panggul yang

berbentuk oval, lebih dangkal, dan lebih lebar dari pada panggul pria, Kurva sakrum wanita cenderung lebih lebar.

2. Umur

Rentang usia dari subjek penelitian ini berkisar pada 21-32 tahun, dengan rata-rata berusia 24,25 tahun dan standar deviasi 3,492. Umur subjek data penelitian tersaji pada diagram di bawah ini :

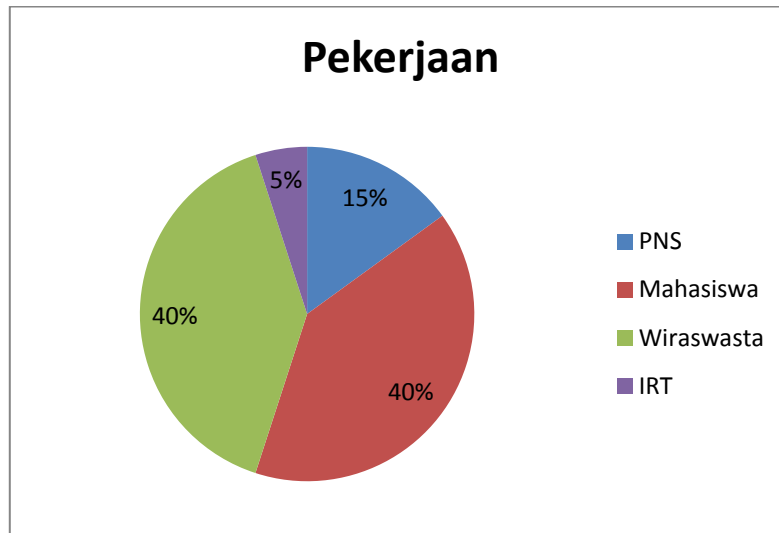


Gambar 25. Histogram Umur Subjek

Dari data di atas cedera terbanyak dialami pada usia 23-24 tahun yang disebabkan sampel penelitian merupakan atlet aktif yang melakukan latihan setiap hari. Atlet aktif melakukan latihan secara rutin. Maka dari itu penggunaan yang berlebihan (*overuse*) dapat menimbulkan iskemia dan inflamasi.

3. Pekerjaan

Pekerjaan rata-rata dari subjek penelitian ini yaitu sebagai mahasiswa dan wiraswasta dengan masing-masing berjumlah 8 dengan persentase 40%.



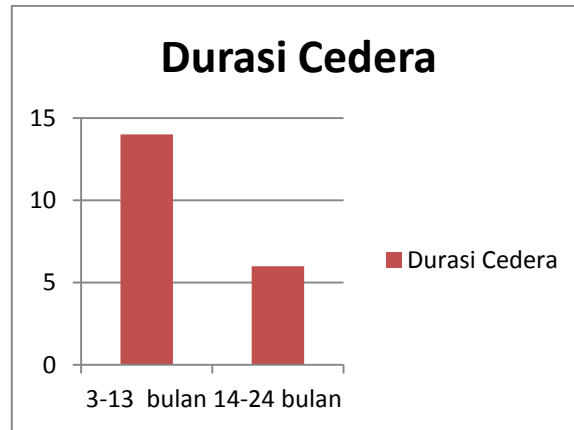
Gambar 26. Diagram Pekerja Subjek

Data terbanyak yang di peroleh dari pekerjaan mahasiswa dan wiraswasta dengan jumlah mahasiswa 8 orang dan wiraswasta 8 orang, hal ini di sebabkan karena aktifitas fisik tinggi sehingga akan menyebabkan problem ergonomi yang menyebabkan gangguan muskuloskeletal.

4. Durasi Cedera

Durasi cedera rata-rata banyak dialami pada rentang 3-13 bulan

Duraasi cedera subjek data penelitian tersaji pada diagram di bawah ini :



Gambar 27. Diagram Durasi Cedera Subjek

Durasi cedera yang dialami subjek penelitian terbanyak pada kisaran 3-13 bulan yang termasuk pada fase kronis karena cedera relatif tidak dirasakan. Membagi tahapan durasi cedera menjadi tiga tahap cedera akut berlangsung 4-6 hari sejak cedera dialami, tahap sub akut dapat berlangsung 10-17 hari atau 4-21 hari sejak terjadinya cedera, dan tahap kronis dapat berlangsung 3 minggu - 12 bulan tergantung pada jaringan yang terlibat dan tingkat kerusakan.

B. Analisis Deskriptif dan Uji Normalitas Variabel Terkait Penelitian

1. Deskriptif Statistik Variabel Penelitian

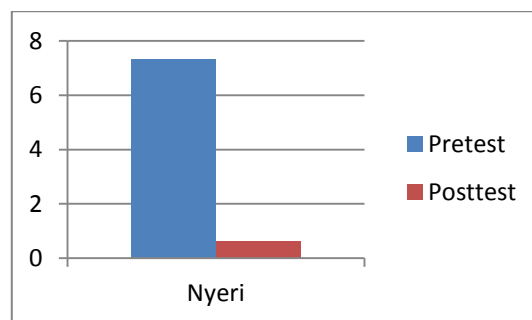
a. Nyeri

Skala nyeri diukur dengan VAS (*Visual Analogue Scale*) dengan angka 0-10. Semakin nyeri semakin tinggi pula angka pada VAS. Hasil rata-rata dan standar deviasi pemeriksaan skala nyeri terhadap 20 subjek penelitian sebelum dan setelah dilakukan manipulasi Tepurak disajikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 6. Hasil Analisis Deskriptif Data Skala Nyeri *Pretest-Posttest*

Variabel	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		Penurunan
	Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev	
Nyeri	7,3	0,801	0,6	0,68	6,7

Perbedaan nilai rata-rata pretest dan posttest skala nyeri pada manipulasi Tepurak dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 28. *Histogram Rata-rata Skala Nyeri Pretest-Posttest*

b. ROM

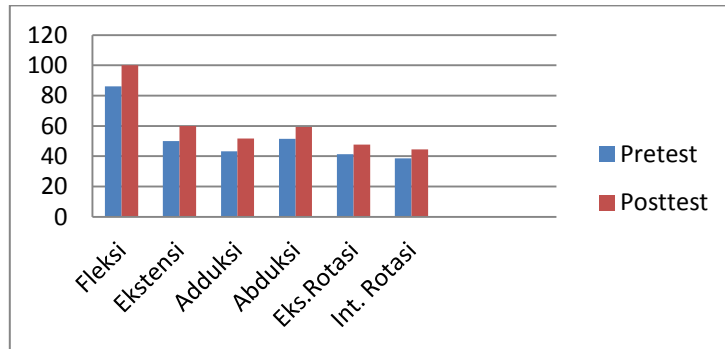
Analisis statistika deskriptif dari keseluruhan data ROM nilai *pretest* dan *posttest* baik pada gerak fleksi, ekstensi, adduksi, abduksi, eksternal rotasi, dan internal rotasi disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Analisis Deskriptif Data ROM *Pretest-Posttest*

Variabel	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		Peningkatan
	Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev	
Fleksi	86,05	12,890	99,95	11,307	13,9
Ekstensi	50,1	18,324	59,9	18,660	9,8
Adduksi	43,35	12,093	51,65	13,192	8,3
Abduksi	51,4	7,549	59,25	8,565	7,85
Eksternal Rotasi	41,3	3,404	47,6	5,365	6,3
Internal Rotasi	38,65	3,453	44,55	5,443	5,9

Berdasarkan data pada Tabel 7, rata-rata data ROM seperti fleksi, ekstensi, adduksi, abduksi, eksternal rotasi, internal rotasi terjadi peningkatan setelah dilakukan manipulasi Tepurak. Menurut Ambardini *et al.* (2016: 78) manipulasi Tepurak memberikan efek fisiologi yaitu menimbulkan relaksasi pada otot, sehingga dapat meningkatkan ROM.

Perbedaan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* ROM pada manipulasi Tepurak dapat dilihat pada Gambar 29.



Gambar 29. Histogram Rata-rata Pretest-Posttest ROM

2. Uji Normalitas

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan *software* SPSS

25,0 tersaji pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas dengan *Saphiro Wilk*

No.	Variabel	Nilai P	Distribusi
1	Fleksi <i>Pretest</i>	,000 (<0,05)	Tidak Normal
2	Fleksi <i>Posttest</i>	,034 (<0,05)	Tidak Normal
3	Ekstensi <i>Pretest</i>	,000 (<0,05)	Tidak Normal
4	Ekstensi <i>Posttest</i>	,000 (<0,05)	Tidak Normal
5	Adduksi <i>Pretest</i>	,000 (<0,05)	Tidak Normal
6	Adduksi <i>Posttest</i>	,000 (<0,05)	Tidak Normal
7	Abduksi <i>Pretest</i>	,000 (<0,05)	Tidak Normal
8	Abduksi <i>Posttest</i>	,000 (<0,05)	Tidak Normal
9	Ex. Rot <i>Pretest</i>	,012 (<0,05)	Tidak Normal
10	Ex. Rot <i>Posttest</i>	,001 (<0,05)	Tidak Normal
11	In. Rotasi <i>Pretest</i>	,019 (<0,05)	Tidak Normal
12	In.Rotasi <i>Posttest</i>	,000 (<0,05)	Tidak Normal
13	Nyeri <i>Pretest</i>	,012 (<0,05)	Tidak Normal
14	Nyeri <i>Posttest</i>	,000 (<0,05)	Tidak Normal

Berdasarkan Tabel 6. diketahui bahwa semua hasil pengujian dengan uji *Saphiro Wilk*, didapatkan data yang berdistribusi tidak normal yaitu ROM fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, eksternal rotasi, internal rotasi dan nyeri yang akan dianalisis dengan statistik non parametrik, uji *Wilcoxon signed rank*.

C. Uji Analisis Statistik Inferensial

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu perlakuan manipulasi Masase efektif untuk menurunkan tingkat derajat nyeri pada cedera panggul kronis. 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:

a. Analisis Statistik Non Parametrik

Hasil pengujian hipotesis menggunakan uji *Wilcoxon signed rank* pada data skala nyeri adalah sebagai berikut:

1. 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>Pretest</i>	20	7,3	0,801	6,00	9,00	-4,008 ^b	0,000
<i>Posttest</i>	20	0,6	0,681	,00	2,00		

Rentang skala nyeri gerak *pretest* yang dialami oleh subjek adalah 6-9% dengan rata-rata nyeri 7,3 dan standar deviasi 0,801. Rentang skala

nyeri gerak *posttest* yang dialami subjek 0-2% dengan rata-rata nyeri gerak 0,6 dan standar deviasi 0,681. Selisih nilai Z terstandarisasi dari data nyeri gerak *posttest* dan *pretest* adalah -0,12, jika level signifikan yang digunakan adalah 0,05 maka nilai probabilitas kumulatif dari -0,12 adalah 0,000 (Asymp. Sig 2-tailed) dan ($0,000 < 0,05$) maka H0 ditolak dan H1 diterima.

Berdasarkan data seluruh subjek mengalami penurunan tingkat skala nyeri gerak dan melalui uji signifikan hipotesis diterima, maka dapat dinyatakan bahwa terjadi perubahan yang signifikan antara skala data subjek *pretest* dan *posttest* atau dapat disimpulkan bahwa manipulasi Masase dilanjutkan dengan *core stability exercise* efektif menurunkan nyeri secara signifikan pada cedera panggul kronis.

2. ROM

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

ROM	Variabel	N	Mean	Standar Deviasi	Nilai Min	Nilai Maks	Nilai Z	Asymp Sig. (2tailed)
Fleksi	<i>Pretest</i>	20	86,050	12,890	45,00	120,00	-3,928	0,000
	<i>Posttest</i>	20	99,950	11,306	68,00	128,00		
Ekstensi	<i>Pretest</i>	20	50,100	18,324	35,00	120,00	-3,929	0,000
	<i>Posttest</i>	20	59,900	18,660	45,00	135,00		
Abduksi	<i>Pretest</i>	20	51,400	7,549	44,00	80,00	-3,936	0,000
	<i>Posttest</i>	20	59,250	8,564	48,00	90,00		
Adduksi	<i>Pretest</i>	20	43,350	12,092	35,00	90,00	-3,833	0,000
	<i>Posttest</i>	20	51,650	13,192	45,00	105,00		
Eksternal Rotasi	<i>Pretest</i>	20	41,300	3,404	35,00	50,00	-3,840	0,000
	<i>Posttest</i>	20	47,600	5,364	40,00	65,00		
Internal Rotasi	<i>Pretest</i>	20	41,300	3,404	35,00	50,00	-3,018	0,003
	<i>Posttest</i>	20	44,550	5,443	40,00	65,00		

Berdasarkan Tabel 8, hasil analisis statistik menggunakan Uji *Wilcoxon signed rank* nilai ROM fleksi *pretest* yang dialami oleh subjek adalah 45-120% dengan rata-rata 86,050 dan standar deviasi 12,890. Sedangkan nilai ROM fleksi *posttest* yang dialami subjek 68-128% dengan rata-rata 99,950 dan standar deviasi 11,306. Nilai Z terstandarisasi dari selisih data nyeri gerak *posttest pretest* adalah -3,928, jika level signifikan yang digunakan adalah 0,05 maka nilai probabilitas kumulatif dari -3,928 adalah 0,000 (Asymp. Sig 2-tailed) dan ($0,000 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

ROM ekstensi *pretest* yang dialami oleh subjek adalah 35-120% dengan rata-rata 50,100 dan standar deviasi 18,324. Sedangkan ROM abduksi *posttest* yang dialami subjek 45-135% dengan rata-rata 59,900% dan standar deviasi 18,660. Nilai Z terstandarisasi dari selisih nyeri gerak *posttest pretest* adalah -3,929, jika level signifikan yang digunakan adalah 0,05 maka nilai probabilitas kumulatif dari -3,929 adalah 0,000 (Asymp. Sig 2-tailed) dan ($0,000 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

ROM abduksi *pretest* yang dialami oleh subjek adalah 44-80% dengan rata-rata 51,400% dan standar deviasi 7,549. Sedangkan ROM internal rotasi *posttest* yang dialami subjek 48-90% dengan rata-rata 59,250% dan standar deviasi 8,564. Nilai Z terstandarisasi dari selisih data nyeri gerak *posttest pretest* adalah -3,936, jika level signifikan yang digunakan adalah 0,05 maka nilai probabilitas kumulatif dari -3,936 adalah

0,000 (Asymp. Sig 2-tailed) dan ($0,000 < 0,05$) maka H0 ditolak dan H1 diterima.

ROM adduksi *pretest* yang dialami oleh subjek adalah 35-90% dengan rata- rata 43,350 dan standar deviasi 12,092. Sedangkan ROM abduksi *posttest* yang dialami subjek 45-105% dengan rata- rata 51,650% dan standar deviasi 13,192. Nilai Z terstandarisasi dari selisih nyeri gerak *posttest pretest* adalah -3,833, jika level signifikan yang digunakan adalah 0,05 maka nilai probabilitas kumulatif dari -3,833 adalah 0,000 (Asymp. Sig 2-tailed) dan ($0,000 < 0,05$) maka H0 ditolak dan H1 diterima.

ROM eksternal rotasi *pretest* yang dialami oleh subjek adalah 35-50% dengan rata- rata 41,300 dan standar deviasi 3,404. Sedangkan ROM abduksi *posttest* yang dialami subjek 40-65% dengan rata- rata 47,600% dan standar deviasi 5,364. Nilai Z terstandarisasi dari selisih nyeri gerak *posttest pretest* adalah -3,840, jika level signifikan yang digunakan adalah 0,05 maka nilai probabilitas kumulatif dari -3,840 adalah 0,000 (Asymp. Sig 2-tailed) dan ($0,000 < 0,05$) maka H0 ditolak dan H1 diterima.

ROM internal rotasi *pretest* yang dialami oleh subjek adalah 35-50% dengan rata- rata 41,300 dan standar deviasi 3,404. Sedangkan ROM abduksi *posttest* yang dialami subjek 40-65% dengan rata- rata 44,550% dan standar deviasi 5,443. Nilai Z terstandarisasi dari selisih nyeri gerak *posttest pretest* adalah -3,018, jika level signifikan yang digunakan adalah

0,05 maka nilai probabilitas kumulatif dari -3,018 adalah 0,003 (Asymp. Sig 2-tailed) dan ($0,000 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Berdasarkan data subjek mengalami peningkatan ROM dan melalui uji signifikan hipotesis diterima, maka dapat dinyatakan terjadi perubahan yang signifikan antara skala data subjek *pretest* dan *posttest* atau dapat disimpulkan bahwa manipulasi masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* sangat efektif untuk meningkatkan ROM fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, internal rotasi, eksternal rotasi signifikan pada cedera panggul kronis.

D. Efektivitas

1. Nyeri

Persentase efektivitas penurunan skala nyeri setelah dilakukan manipulasi masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise*, dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Melalui penghitungan efektivitas dengan mencari selisih nilai *posttest* dengan *pretest* dan dibagi dengan nilai *pretest*, kemudian dikalikan 100% maka diperoleh nilai persentase efektivitas peningkatan nyeri sebesar 92,28%.

2. ROM

Persentase efektivitas peningkatan ROM setelah dilakukan manipulasi masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* dihitung berdasarkan nilai rata-rata dari *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus:

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

Tabel 11. Efektivitas Nyeri dan ROM

No.	Variabel	Pretest	Posttest	Efektivitas
1.	Nyeri	7,3	0,6	92,28%
2.	Fleksi	86,05	99,95	17,26%
3.	Ekstensi	50,1	59,9	21,63%
4.	Abduksi	51,4	59,25	15,38%
5.	Adduksi	43,3	51,65	19,99%
6.	Internal Rotasi	41,3	44,55	7,94%
7.	Eksternal Rotasi	41,3	47,6	15,28%

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 17,26%, gerak ekstensi sebesar 21,63%, gerak adduksi sebesar 19,99%, gerak abduksi sebesar 15,38%, gerak eksternal rotasi

sebesar 15,28%, dan gerak internal rotasi sebesar 7,94%. Apabila diambil rata-rata maka diperoleh nilai persentase efektivitas peningkatan ROM pada penelitian ini adalah 16,24%.

E. Pembahasan Hasil Penelitian

Tujuan utama dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah manipulasi masase dilanjutkan *core stability exercise* efektif untuk menurunkan derajat nyeri dan meningkatkan ROM panggul pasien cedera panggul kronis. Hasil analisis data menggunakan analisis statistik non-parametrik (uji *Wilcoxon signed rank*) menunjukkan bahwa manipulasi masase dilanjutkan *core stability exercise* mempunyai tingkat keberhasilan yang signifikan untuk menurunkan tingkat nyeri dan meningkatkan ROM panggul pasien cedera panggul kronis wilayah DIY dan Jawa Timur.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat diketahui pula perubahan nyeri dan ROM (fleksi, ekstensi, adduksi, abduksi, eksternal rotasi, dan internal rotasi) secara signifikan pada data sebelum dan sesudah diberikan perlakuan yang ditunjukkan dengan diperolehnya hasil nilai $p (0,000) < 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa pemberian terapi manipulasi masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* efektif terhadap penurunan nyeri dan peningkatan ROM secara signifikan. Dengan persentase efektivitas nyeri sebesar 92,28% dan presentase efektivitas rata-rata ROM sebesar 16,24%.

Efek yang ditimbulkan dari perlakuan manipulasi masase dilanjutkan *Core Stability Exercise* menyebabkan nyeri pada panggul menjadi berkurang, meningkatkan aliran darah dan oksigen, merangsang pelepasan endorfin, merilekskan otot, mengembalikan posisi sendi pada posisi anatomi normal. Terjadinya penurunan nyeri pada panggul setelah dilakukan manipulasi masase dilanjutkan *Core Stability Exercise* dikarenakan pada saat masase tekan pada titik *tigger point* otot panggul yaitu otot *gluteus maksimus, gluteus medius, gluteus minimus, piriformis, quadratus lumborum, tensor facia latae* akan memblok pesan nyeri yang dikirim ke otak melalui stimulasi yang diberikan. 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 *endorphin* 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 $A\beta$ sedangkan impuls nyeri dibawa oleh serabut saraf afferent $A\delta$ dan C. Serabut saraf bermielin tebal $A\beta$ berjalan lebih cepat dibandingkan dengan serabut saraf afferent $A\delta$ dan C sehingga sebelum pesan nyeri yang dibawa serabut saraf afferent $A\delta$ dan C diproses oleh otak, saraf bermielin tebal

A β memblokade atau menutup gerbang lebih dulu, akibatnya sensasi nyeri yang dirasakan berkurang.

Manipulasi tekan dan tepuk pada (Tepurak) akan meningkatkan aliran darah ke otot. Manipulasi dilakukan dengan menekan sampai rasa sakit mencapai tingkat maksimal yang dapat ditoleransi sehingga terjadi iskemia. Iskemia yang terjadi menjadi salah satu penyebab terjadinya rasa nyeri. Saat terjadi iskemia maka timbul akumulasi asam laktat dalam jaringan sebagai konsekuensi metabolisme tanpa oksigen. Selain itu bradikinin dan enzim proteolitik juga terbentuk sehingga merangsang ujung serat saraf nyeri. Iskemia juga menyebabkan kekurangan aliran darah di area yang ditekan. Setelah tekan dilepaskan terjadi peningkatan aliran darah lokal, suplai oksigen meningkat, sehingga mempermudah pembuangan zat kimia inflamasi yang ada di jaringan kembali ke sirkulasi. Manipulasi tepuk akan menyempurnakan proses pelepasan otot dan mengurangi rasa nyeri akibat tekanan yang dilakukan pada *trigger point*.

Manipulasi tekan dan tepuk akan merangsang pengeluaran hormon endorfin yang akan mengurangi nyeri. Menurut Monsdragon, 2004 dengan adanya pijatan yang mempunyai efek distraksi juga dapat meningkatkan pembentukan endorfin dalam sistem kontrol desenden dan membuat relaksasi otot. Menurut Champaneri (2014: 72), masase juga dapat meningkatkan endorfin yang menyebabkan penurunan sensitivitas terhadap rasa nyeri, meredakan pikiran, dan meningkatkan ambang rasa nyeri.

Gerak yang dilakukan pada Tepurak menyebabkan peningkatan ROM dikarenakan otot-otot yang diregangkan dan dikontraksikan akan mengalami rileksasi. Dengan adanya relaksasi maka sendi panggul akan kembali pada posisi anatomis dan ROM gerak panggul akan meningkat. Panggung Sutapa (2007: 108), yang mengungkapkan stretching yang benar akan bermanfaat untuk meregangkan ligament, meregangkan otot, dan mencegah terjadinya cedera. Penelitian yang mendukung tekan pada gerak dapat meningkatkan ROM yaitu penelitian yang dilakukan oleh Michael P. Reiman dengan judul *Restricted Hip Mobility: Clinical Suggestions For Self Mobilization And Muscle Re-Education* menunjukkan peningkatan ROM.

Peningkatan ROM didukung oleh latihan *core stability* karena prinsip dasar latihan *core stability* adalah penguatan otot dan peregangan pada bagian-bagian tertentu. Peningkatan ROM oleh aktivitas peregangan yakni dengan mekanisme *stretching*. Latihan peregangan adalah sarana yang bermanfaat untuk memperluas ruang gerak sendi serta meminimalkan kehilangan fleksibilitas persendian (Arovah, 2010:78).

Efek yang ditimbulkan manipulasi masase Tepurak antara lain: terhambatnya nyeri dengan cara menekan titik *trigger point*, relaksasi otot yang menyebabkan nyeri menjadi berkurang, meningkatnya aliran darah dan oksigen akan mempermudah pembuangan zat kimia inflamasi sehingga nyeri dan ketegangan otot berkurang, serta pelepasan opioid endogen yang merangsang

pelepasan endorfin menyebabkan penurunan nyeri, relaksasi otot yang menyebabkan ROM meningkat.

Sedangkan efek yang di timbulkan dari latihan *Core Stability* adalah meningkatkan ruang gerak, melatih keseimbangan tubuh dan meningkatkan performa otot, otot-otot tersebut bekerja bersama untuk membentuk kekuatan yang bertujuan mempertahankan tulang belakang sesuai dengan alignment tubuh yang simetri dan menjadi lebih stabil. Ketika tulang belakang kuat dan stabil maka memudahkan tubuh untuk bergerak secara efektif dan efisien. Ketika tubuh bergerak secara efektif dan efisien, hal ini dapat mengurangi resiko terjadinya cedera, meningkatkan kemampuan olahraga seperti kekuatan, kecepatan dan fungsional serta memberikan support pada tubuh ketika melakukan semua gerakan dinamik (Afriansyah, 2009). Pelatihan *core stability* menargetkan *deep muscle* pada *trunk* yang terhubung ke tulang belakang, *pelvis* dan *shoulder*. Latihan ini membantu dalam mempertahankan postur yang baik dan memberikan dasar untuk gerakan lengan dan kaki (Hibbs, dkk., 2008). Otot yang bekerja pada tulang *lumbosakral* diklasifikasikan sebagai otot lokal dan otot global. Otot-otot lokal meliputi otot *transversus abdominis*, otot *multifidi*, otot *obliques internal* dan otot *quadratus lumborum*. Otot-otot ini memiliki panjang otot yang pendek, melekat langsung pada tulang belakang, dan terutama bertanggung jawab untuk menghasilkan kekuatan yang cukup untuk stabilitas segmental tulang belakang.

Dengan demikian keseluruhan efek yang ditimbulkan oleh terapi manipulasi masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* adalah menurunkan derajat nyeri dan meningkatkan ROM. Maka manipulasi masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* efektif untuk penyembuhan cedera panggul kronis.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Secara keseluruhan dalam penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Terapi manipulasi masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* dapat menurunkan tingkat nyeri secara signifikan dengan efektivitas penurunan nyeri sebesar 92,28%.
2. Terapi manipulasi masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* dapat meningkatkan ROM *fleksi* sebesar 17,26%, gerak *ekstensi* sebesar 21,63%, gerak *adduksi* sebesar 19,99%, gerak *abduksi* sebesar 15,38%, gerak *eksternal rotasi* sebesar 15,28%, dan gerak *internal rotasi* sebesar 7,94%. Dengan rata-rata efektivitas ROM sebesar 16,24%.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa manipulasi masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* efektif untuk penyembuhan cedera panggul kronis yang ditunjukkan dengan terjadinya penurunan derajat nyeri dan peningkatan ROM setelah dilakukan perlakuan.

B. Implikasi

Implikasi yang diharapkan dalam penelitian ini adalah manipulasi masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* dapat dijadikan sebagai alternatif untuk penyembuhan cedera panggul kronis.

C. Keterbatasan Penelitian

Penulis telah melakukan 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 pasien dengan keluhan nyeri, keterbatasan ROM 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 Pasien

Pasien cedera panggul kronis dapat menggunakan manipulasi masase dilanjutkan dengan *Core Stability Exercise* sebagai terapi di samping 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

- Admadja, A.S. (2016). Sindrom Nyeri Myofascial. *Continuing Medical Education*, 43 (3), 176-179.
- Afriansyah. (2009). “Penambahan *core stability exercise* pada lari zig-zag lebih meningkatkan agility pada pemain futsal”. Skripsi, sarjana tidak diterbitkan. Universitas Esa Unggul, Jakarta.
- Akuthota, V., Ferreiro, A., Moore, T., Fredericson, M. (2008). *Core stability exercise principles*. *Curr Sports Med Rep*, 7(1), 39-44.
- Al Muqsith. (2017). *Anatomi dan Biomekanika Sendi Panggul*. Sulawesi: Unimal Press.
- Ambardini, R.L. & Kushartanti, B.M.W. (2016). Efektivitas Masase Topurak untuk Reposisi Subluksasi Bahu. *Proceedings FIK UNY*. Hlm 73-82.
- 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). *Pemrograman Latihan Fisik pada Penyakit Kronis*. Medikora. UNY
- Damping, H.H. (2012). Pengaruh penatalaksanaan terapi latihan terhadap kepuasan pasien fraktur di irina A blu RSUP Kandou Manado. *Jurnal JUIPERDO*, 1, 22 – 31.
- Drake, R.L., et al. (2012). *Gray’s basic anatomy: international ed*. Philadelphia: Elsevier.
- Giriwijoyo, S. & Sidik, D.Z. (2013). *Ilmu faal olahraga (fisiologi olahraga): fungsi tubuh manusia pada olahraga untuk kesehatan dan prestasi*. Bandung: Remaja Rosdakkar.
- Graha, A.S. (2005). Kegunaan rehabilitasi dan terapi dalam cedera olahraga. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Olahraga*, 1, 1.
- Graha, A.S., & Priyonoadi, B. (2009). *Terapi masase frirage penatalaksanaan cederapada anggota tubuh bagian atas*. Yogyakarta: FIK UNY.

- _____ (2012). *Terapi masase frirage penatalaksanaan cedera pada anggota tubuh bagian bawah*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Heller, G.Z. et al. (2016). How to analyze the visual analog scale: myths, truths and clinical relevance. *Scandinavian Journal of Pain*, 13, 67 – 75.
- Hernowo, D.F. (2018). *Efektivitas terapi kombinasi masase frirage dan latihan PNF terhadap pemulihan cedera panggul pasien klinik terapi FIK UNY*. Skripsi Sarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Helmi, Z.N. (2012). *Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal*. Jakarta Selatan: Salemba Medika.
- Hibbs, A. E; Thompson, K. G; French, D; Wrigley, A; & Spears, I. (2008). *Optimizing performance by improving core stability and core strength*. Sport Med, vol. 38, no. 12, pp. 995-1008.
- Hodges, P; Kaigle Holm; Holm, S; Ekstrom, L; Cresswell, A; Hansson, T; Thorstensson, A. (2003). *Intervertebral stiffness of the spine is increased by evoked contraction of transversus abdominus and the diaphragm*. Spine, vol. 28, no. 23, pp. 2594-2601.
- Ilimi, M. A. (2018). Pengaruh Manipulasi Sport Massage Terhadap Intensitas Nyeri Setelah Aktivitas Eksentrik. *Jurnal Biosains Pascasarjana*. Vol. 20.
- Kemenkes RI. (2019). *Laporan Provinsi DI Yogyakarta Riskesdas 2018*. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB).
- Kent, C. (2012). The end of the “neutral pelvis” – Part. [cited 2015 Des. 22]. Available from: URL: <http://wholewoman.com/blog/?p=1074>
- Kibler, B.W., Press, J., & Sciascia, A. (2006). *The role of core stability in athletic function*. *Sports Medicine*, 36 (3), 189-198.
- Kristinayanti, N.P.D (2018). Perbedaan antara pilates exercise dengan proprioceptive neuromuscular facilitation (pnf) stretching dalam meningkatkan fleksibilitas lumbal pada remaja putri usia 16 – 18 tahun. *Sports and Fitness Journal*, 6, 31 – 42.
- Lucas, R.K. (2007). *The effects of latent myofascial trigger points on muscle activation patterns during scapular plane elevation*. Tesis, Royal Melbourne Institute of Technology, Australia.

- Meidian, A.C., et al. (2017). *Modul Praktikum Pengukuran Fisioterapi*. Jakarta: UEU-Course.
- Meliala, L. (2004). *Nyeri keluhan yang terabaikan: konsep dahulu, sekarang, dan yang akan datang*. Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar, Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada.
- Neumann, D.A. (2010). *Kinesiology of musculoskeletal system foundations for rehabilitation*. Missouri: Mosby elsevier. Hal. 465-514.
- Noer Wachid Riqzal Firdauz, Hari Setijono, & Muhammad. (2017). The effect of core stability dynamic and medicine ball training to enhancement leg muscle strength, abdominal muscle strength, and balance. *Journal Of Sport Science And Education (Jossae)*, Vol: 2, NO: 2.
- Nugraha, D.A. (2014). Perbedaan tingkat fleksibilitas laki-laki dan perempuan pada mahasiswa fakultas kedokteran. *eJournal Kedokteran Indonesia*, 2, 1 – 16.
- 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.
- Paulsen, F., et al. (2015). *Sobotta anatmoy textbook*. Munich: Elseiver.
- Priyonoadi, B. (2006). *Pencegahan dan perawatan cedera: makalah dalam proses pembelajaran kuliah PPC untuk mahasiswa FIK*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Putz, R., & Pabst, R. (2003). *Atlas anatomi manusia sobotta: batang badan, panggul, ekstremitas bawah*. Jakarta: EGC.
- Rohim, M.F. (2017). *Efektivitas manipulasi “topurak” untuk penyembuhan cedera sendi lutut pasien lab / klinik olahraga terapi dan rehabilitasi FIK UNY*. Skripsi Sarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Saputra, Y. (2019). Pengaruh Latihan *Core Stability* Terhadap Peningkatan Kelincahan Pemain Bulutangkis di PB Persada Kulon Progo. Yogyakarta: FIK UNY.
- Schmidt, J.P., (2014). *The Effect of 4 Weeks Manual Compressive Therapy On Latent Myofascial Trigger Point Pressure Pain Thresholds*. Tesis, Graduate Council of Texas State University, Texas.

- Setiawan, A. (2011). Faktor timbulnya cedera olahraga. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 1, 94 – 98.
- Setiawan, T. (2016). *Keefektivan terapi latihan fleksibilitas dan kekuatan terhadap pasca cedera otot gastrocnemius*. Skripsi Sarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Sudijandoko, A. (2000). *Pencegahan perawatan cedera*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Sukadiyanto. (2011). *Pengantar teori dan metodologi melatih fisik*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Surburg, P., & Schrader, J. (1997). Proprioceptive neuromuscular facilitation techniques in sports medicine: a reassessment. *Journal of Athletic Training*, 11, 34-39.
- Susanto, E. (2017). *Efektivitas topurak untuk meningkatkan range of motion sendi bahu pada penderita frozen shoulder pasien klinik terapi masase cedera olahraga mafaza*. Skripsi Sarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Taylor, P.M., & Taylor, D.K. (2002). *Mencegah dan mengatasi cedera olahraga*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Tim Anatomi. (2007). *Diktat anatomi manusia*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Tortora, G.J., & Derrickson, B. (2014). *Principles of anatomy and physiology*. United States of America: Wiley.
- Wahyuningsih, H. P., Kusmiyati. Y. 2017. *Anatomi Fisiologi*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Waugh, A., & Grant, A. (2018). *Ross & wilson: anatomy and physiology in health and illness*. Toronto: Elseiver.
- Wibowo, Daniel S., (2008). *Anatomi Tubuh Manusia*, Jakarta:Grasindo.
- World Health Organization (2019). Musculoskeletal condition. www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions - Diakses 25 Desember 2019

- Yusuf, M.A. (2018). *Efektivitas terapi masase dengan terapi latihan terhadap pemulihan pasca cedera pergelangan kaki dan otot gastrocnemius pada pesilat unit kegiatan mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta*. Skripsi Sarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Yuliana, Ela. (2018). Efektivitas Manipulasi “Topurak” untuk Penyembuhan Nyeri dan Ketegangan Otot Leher Pasien Klinik Olahraga Terapi Dan Rehabilitasi Fik Uny. *Skripsi*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Zein, M.I. (2016). *Pertolongan pertama cedera*. Yogyakarta: FIK.
- Zein, M.I. (2016). *Pertolongan pertama cedera*. Yogyakarta: FIK.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pembimbing Penulisan Skripsi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN PENDIDIKAN KESEHATAN DAN REKREASI
Alamat : Jl. Kolombo No. 1 Telp. (0274) 513092 Ext. 1291

Nomor : 103/Perm-Pemb/SKP/IKOR-PKR/X/2019
Lamp. : 1 Exs. Proposal Skripsi
Hal. : Permohonan Pembimbing Skripsi

13 Desember 2019

Kepada:

Yth. Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S.
FIK Universitas Negeri Yogyakarta.

Diberitahukan dengan hormat, bahwa dalam rangka membantu mahasiswa dalam menyusun tugas akhir skripsi sebagai persyaratan penyelesaian studi, maka dimohon kesediaan Bapak untuk menjadi pembimbing penulisan skripsi Saudara:

Nama : Nada Sekar Sari
NIM : 16603141005
Judul : Efektivitas Masase *Frirage* dalam Mengatasi Gangguan *Range Of Movement* Sendi Bahu Atlet Renang Putri Dolpin Sleman.

Jika ada perbaikan dan pembenahan judul langsung dapat diselesaikan dengan mahasiswa, tanpa mengurangi makna yang terkandung, dan dilaporkan ke Prodi.

Atas perhatian dan kesediaan Bapak disampaikan terima kasih.

Terapi latihan berdiri dan duduk untuk penyembuhan nyeri binggang.

Ketua Jurusan PKR,

Sabtu

St Su Ab Du Mi Sa Ku Mb

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

Nyeri
EQU
tinggi

Tembusan:
1. Mahasiswa Bersangkutan.

File : Pemb YAS myskoc 13

Nyeri punggung
(low back pain)

Hydrotherapy
Aquatic



Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Penelitian



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

Nomor : 217/UN34.16/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 : Nada Sekar Sari
NIM : 16603141005
Program Studi : Ilmu Keolahragaan - S1
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : EFEKTIVITAS MASSASE DI LANJUTKAN DENGAN EXERCISE
HIDROTHERAPY UNTUK PENYEMBUHAN CEDERA PANGGUL 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 Dekan Bidang Akademik,



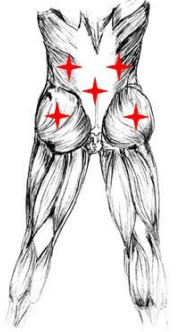


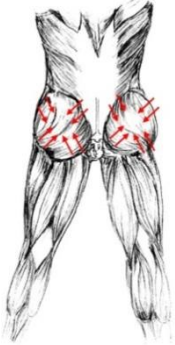
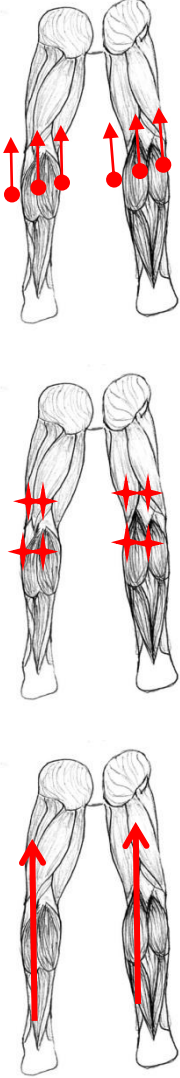
Prof. Dr. Siswantoyo, S.Pd., M.Kes.
NIP. 19720310 199903 1 002

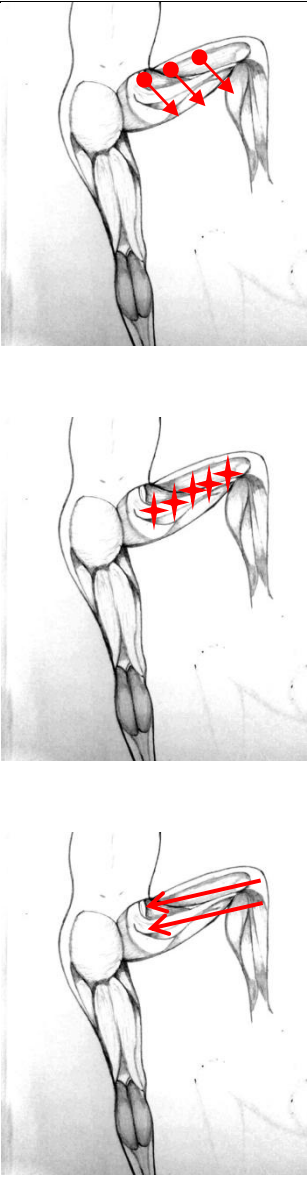
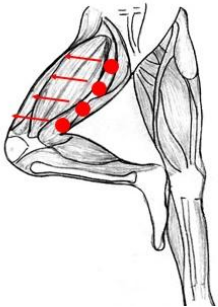
Tembusan :

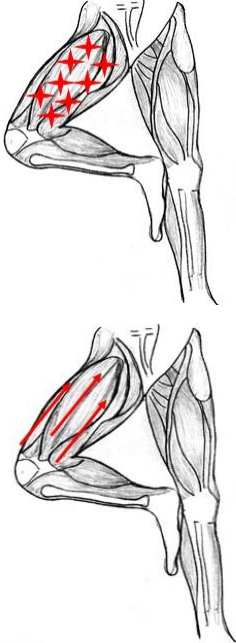
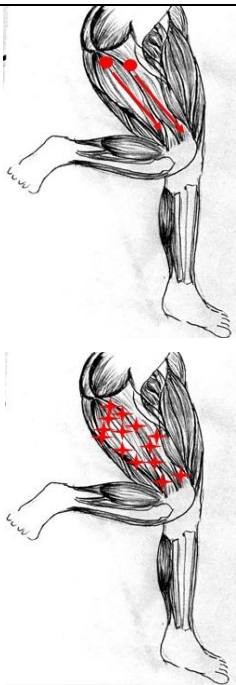
1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

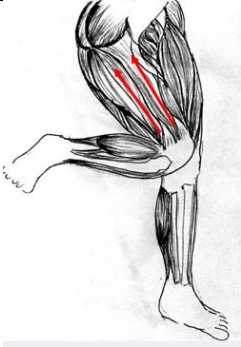
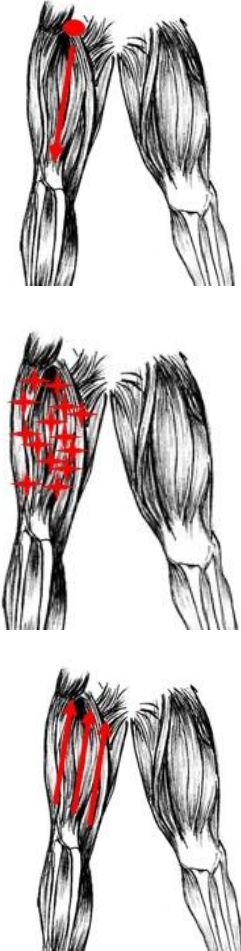
Lampiran 3. Pelaksanaan Terapi Masase Tepurak

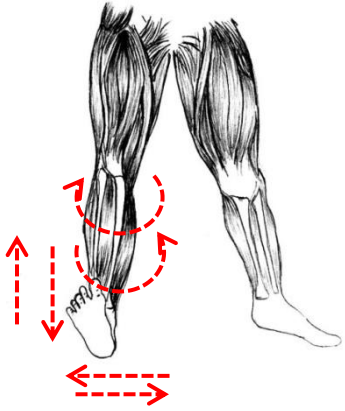
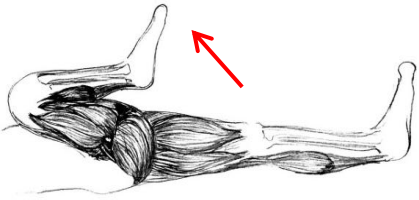
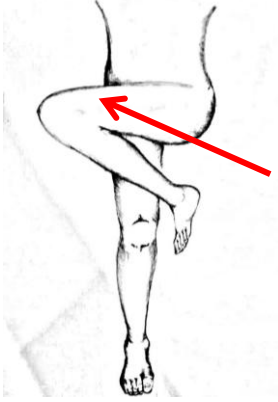
NO	GAMBAR	KETERANGAN	DURASI
16.		<p>Dalam posisi telungkup, cek kemampuan untuk menggerakkan tungkai bawah dan kaki sehingga menyentuh tungkai yang lain</p>	1 menit
17.		<p>Tekan titik-titik di pinggang dan panggul atau gerus melewati titik-titik tersebut dengan lotion (<i>stroking</i>) sesuai dengan arah gambar</p>	1 menit
18.		<p>Lakukan penepukan (<i>Tapotement</i>) di seluruh permukaan panggul.</p>	1 menit

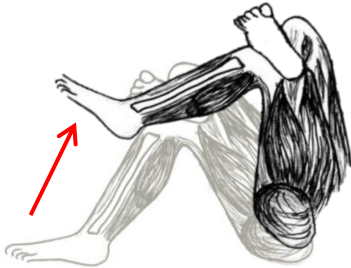
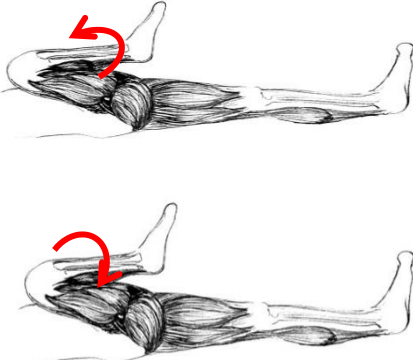
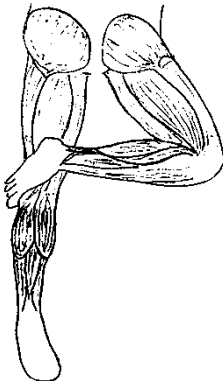
19.		Urut (<i>Effleurage</i>) seluruh permukaan panggul dengan arah memusat	1 menit
20.		Lakukan <i>stroking</i> , <i>tapotement</i> , maupun <i>effleurage</i> pada lipatan lutut tungkai bawah dalam keadaan lurus.	1 menit
21.		Posisi telungkup, tekuk	1 menit

		<p>lutut dan rebahkan tungkai keluar sehingga paha dalam terpapar. Lakukan <i>stroking</i>, <i>tapotement</i>, dan <i>efflurage</i> di seluruh permukaan paha dalam.</p>	
22.		<p>Posisi telentang, tekuk lutut dan rebahkan tungkai ke luar sehingga paha dalam terpapar. Lakukan <i>stroking</i>, <i>tapotement</i>, dan <i>efflurage</i> di seluruh permukaan</p>	1 menit



		<p>paha dalam</p>	
<p>23.</p>		<p>.Rebahkan tungkai ke dalam tetap dalam keadaan lutut tertekuk, dan lakukan <i>stroking</i>, <i>tapotement</i> serta <i>effleurage</i> di seluruh permukaan paha luar dan belakang</p>	<p>1 menit</p>


			
24.		<p>Tetap dalam keadaan lutut tertekuk, geser tungkai ke arah bawah, dan lakukan <i>stroking</i>, <i>tapotement</i>, maupun <i>effleurage</i> di seluruh permukaan paha depan</p>	1 menit

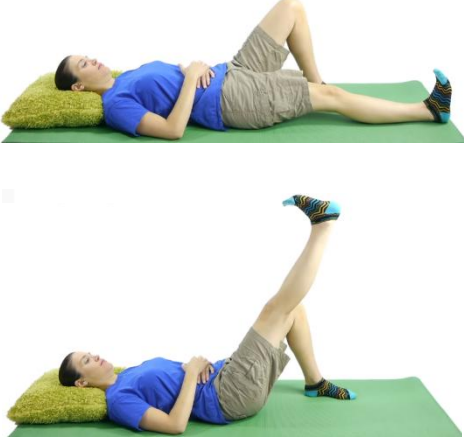
25.		Luruskan tungkai dan lanjutkan dengan menggerakkan kaki kearah <i>fleksi, ekstensi, endorotasi, eksorotasi, adduksi dan abduksi</i>	1 menit
26.		Tekuk lutut dan dekatkan tungkai ke dada, pantulkan 4 kali dan akhiri dengan PNF	1 menit
27.		Luruskan tungkai menyeberang badan, sehingga panggul terangkat dan bahu tetap pada posisinya. Lakukan pantulan 4 kali dan akhiri dengan PNF	1 menit

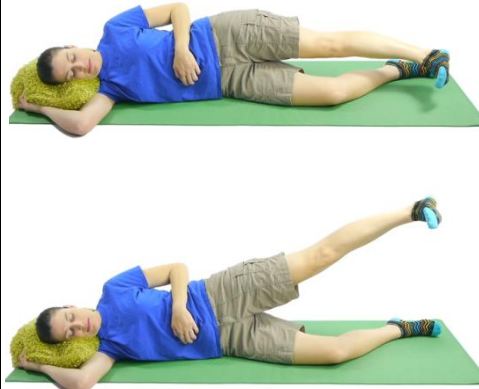
28.		Tumpangkan kaki ke tungkai yang lain, kemudian tekuk lutut tungkai yang lain sehingga terasa tarikan di otot dalam panggul, dan akhiri dengan meluruskan tungkai	1 menit
29.		Kembali ke posisi telungkup, angkat tungkai atas untuk digerakkan ke luar maupun ke dalam sambil menekan panggul	1 menit
30.		Cek kembali kemampuan tungkai bawah dan kaki untuk menyentuh tungkai yang lain	1 menit

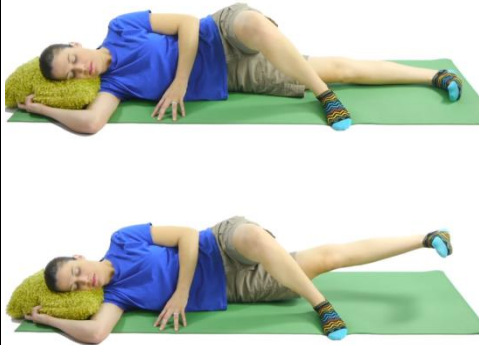
Lampiran 4. Program Terapi *Core Stability Exercise*

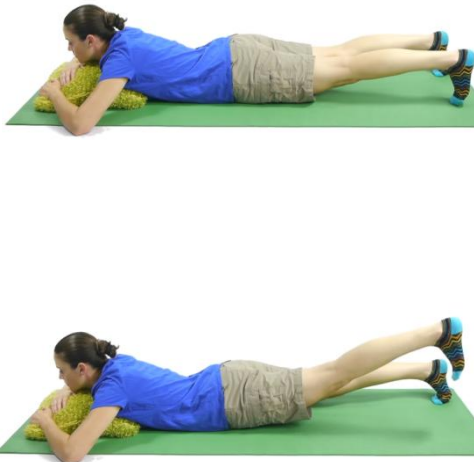
No.	Nama Gerakan	Gambar	Keterangan	Rep	Set
1.	Pelvic tilts		<p>Lakukan gerakan dengan posisi berbaring di atas lantai dengan kaki disangga rata dengan lantai, gerakan dilakukan dengan menekan panggul ke bawah dan naik kembali. Gerakan ini untuk melatih otot-otot panggul.</p>	3x	1-2
2.	Bridging		<p>Lakukan gerakan dengan posisi berbaring di atas lantai dengan mengangkat kedua lutut ke atas dan letakkan kaki rata dengan lantai, letakkan lengan tangan di samping badan, kemudian angkat pantat naik</p>	3x	1-2

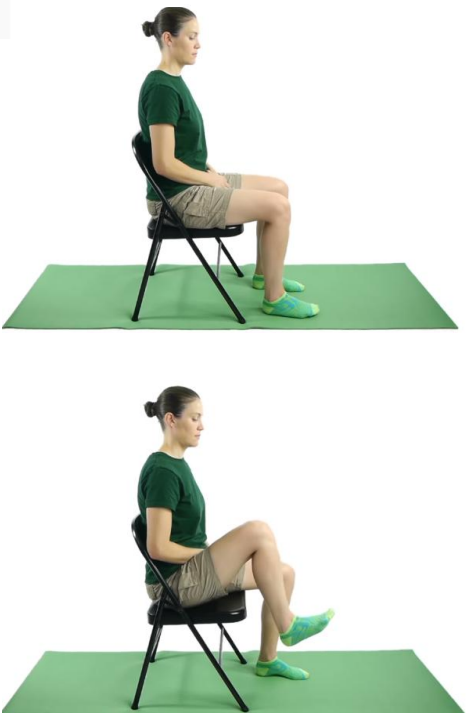
			dari lantai hingga perut dan paha lurus sejajar dengan badan kemudian perlahan turun kembali. Gerakan ini bertujuan menguatkan otot paha, gluteus, maximus.		
3.	Cleamshells		Lakukan gerakan dengan posisi berbarig di atas lantai dengan posisi miring ke kanan/kiri dengan panggul tegak lurus dengan lantai, tekuk lutut lalu lakukan gerakan seperti membuka tutup lutut dengan mata kaki rapat agar tubuh tetap seimbang. Gerakan ini bertujuan menguatkan otot	3x	1-2

			gluteus medius.		
4.	Straight leg raise		<p>Lakukan gerakan dengan posisi berbaring di atas lantai dengan kaki kanan/kiri menyangga dan mengangkat salah satu kaki kanan/kiri hingga lurus, kemudian turunkan kaki secara perlahan-lahan.</p> <p>Kunci dari gerakan ini adalah pada jari-jari kaki yang di straight kan yang akan membantu mengunci agar</p>	3x	1-2

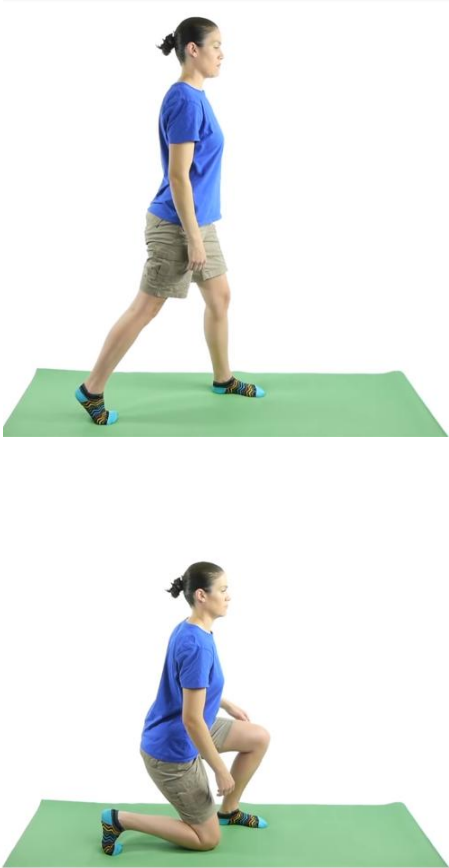
			tubuh menjadi seimbang. Gerakan ini bertujuan memperkuat otot perut dan otot-otot yang ada pada tungkai kaki.		
5.	Sidelying hip abduction		Lakukan gerakan dengan posisi berbaring di atas lantai, lalu posisikan tubuh miring ke kanan/kiri dengan posisi badan lurus, kemudian tekuk sedikit kaki yang menempel di lantai. Selanjutnya straight kan kaki yang lainnya dan angkat hingga lurus ke samping, kemudian turunkan kaki secara	3x	1-2

			<p>perlahan-lahan.</p> <p>Gerakan ini bertujuan memperkuat otot perut, panggul dan tungkai kaki.</p>		
6.	Sidelying hip adduction		<p>Lakukan gerakan dengan posisi berbaring diatas lantai dengan memposisikan badan miring ke kanan/kiri dengan meluruskan kedua kaki, lalu tekuk kaki dan menyilangkan kaki ke depan, selanjutnya kaki yang lurus diangkat ke atas kemudian turunkan kaki secara perlahan-lahan. Gerakan ini</p>	3x	1-2



			untuk memperkuat otot panggul, dan tungkai kaki.		
7.	Prone hip extension		<p>Gerakan ini di mulai dengan berbaring telungkup dengan mengangkat kaki kanan/kiri lurus ke atas hingga maksimal kemudian turunkan kaki secara perlahan-lahan.</p> <p>Gerakan ini bertujuan melatih otot gluteus maximus, hamstring dan otot-otot yang ada pada tungkai kaki.</p>	3x	1-2



8.	Seated hip flexion		<p>Lakukan dengan posisi duduk di kursi dengan kaki di tekuk sejajar membentuk sudut 90° lalu lakukan gerakan mengangkat salahsatu kaki kanan/kiri kemudian turunkan kaki secara perlahan-lahan. Gerakan ini bertujuan melatih otot-otot fleksor panggul, paha dan otot-otot soas.</p>	3x	1-2
----	--------------------	---	--	----	-----



9.	Squats at a chair		<p>Lakukan gerakan berdiri dengan menggunakan kursi sebagai target untuk squat karena hanya sedikit dari kursi yang akan digunakan agar menjaga keseimbangan pada saat bergerak. Gerakan ini bertujuan melatih otot perut, panggul dan tungkai kaki.</p>	2x	1-2
----	-------------------	---	--	----	-----

10.	Lunges		<p>Berdirilah dengan posisi kaki membuka selebar bahu, kemudian turunkan badan seperti posisi kuda-kuda hingga lutut menyentuh lantai. Kemudian berdiri kembali secara perlahan-lahan. Pada gerakan ini cobalah untuk tetap seimbang. Gerakan ini bertujuan untuk memperkuat otot panggul dan otot tungkai kaki.</p>	2x	1-2
-----	--------	---	--	----	-----

Lampiran 5. Cara Pengukuran ROM Panggul menggunakan Goniometer

Potensi Gerak	Posisi Tubuh	Posisi Goniometer	Gambar
Fleksi	Telentang dengan lutut dilipat keatas	<p>Axis : Letakkan Goniometri tepat di Trochanter.</p> <p>Stabilitation Arm : Letakkan lengan Goniometri sepanjang garis tengah pelvis.</p> <p>Movement Arm : Letakkan lengan Goniometri tepat di tulang femur. Gerakkan lengan goniometri.</p>	
Abduksi	Telentang, lutut lurus, kaki melakukan abduksi (keluar)	<p>Axis : Letakkan Goniometri tepat di anterior superior iliac spine (ASIS)</p> <p>Stabilitation Arm : Letakkan lengan Goniometri tepat di garis tengah lutut</p> <p>Movement Arm : Letakkan lengan Goniometri secara horizontal pada ASIS kanan ke ASIS kiri. Gerakkan lengan goniometri menuju gerakan akhir.</p>	

Adduksi	Telentang, lutut lurus, kaki melakukan adduksi (kedalam)	<p>Axis : Letakkan Goniometri tepat di anterior superior iliac spine (ASIS)</p> <p>Stabilitation Arm : Letakkan lengan Goniometri tepat di garis tengah lutut</p> <p>Movement Arm : Letakkan lengan Goniometri secara horizontal pada ASIS kiri ke ASIS kanan. Gerakkan lengan goniometri menuju gerakan akhir.</p>	
Ekstensi	Telungkup dan paha diangkat keatas	<p>Axis : Letakkan Goniometri tepat di Trochanter.</p> <p>Stabilitation Arm : Letakkan lengan Goniometri sepanjang garis tengah pelvis.</p> <p>Movement Arm : Letakkan lengan Goniometri tepat di tulang femur. Gerakkan lengan goniometri menuju gerakan akhir.</p>	

<p>Internal Rotasi</p>	<p>Duduk di kursi, lutut melakukan gerakan kedalam</p>	<p>Axis : Letakkan Goniometri tepat di patella</p> <p>Stabilisation Arm : Letakkan lengan Goniometri pada garis tengah lutut lurus ke bawah</p> <p>Movement Arm : Letakkan lengan Goniometri pada garis tengah lutut lurus ke bawah. Gerakkan lengan goniometri menuju gerakan akhir.</p>	
<p>Eksternal Rotasi</p>	<p>Duduk di kursi, lutut melakukan gerakan keluar</p>	<p>Axis : Letakkan Goniometri tepat di patella</p> <p>Stabilisation Arm : Letakkan lengan Goniometri pada garis tengah lutut lurus ke bawah</p> <p>Movement Arm : Letakkan lengan Goniometri pada garis tengah lutut lurus ke bawah. Gerakkan lengan goniometri menuju gerakan akhir.</p>	

Lampiran 6. 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. ANAMESA

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>Postest</i> (tgl.....)																												
Sisi (Kanan/Kiri)	Sisi (Kanan/Kiri)																												
1. Skala Nyeri 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 2. ROM <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th>Gerak</th><th></th></tr> <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> </table>	Gerak		Flexion	0	Extention	0	Adduction	0	Abduction	0	External Rotation	0	Internal Rotation	0	1. Skala Nyeri 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 2. ROM <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th>Gerak</th><th></th></tr> <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> </table>	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																												
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	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																												

C. Catatan:

.....

Pemeriksa

()

CATATAN MEDIS
PASIEN PENELITIAN CEDERA PANGGUL KRONIS
EXERCISE.....

IDENTITAS PASIEN

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

A. ANAMESA

1. Riwayat Cedera Panggul
 - c. Mulai Cedera :
 - d. Penyebab Cedera :
2. Riwayat Cedera Terdahulu :
3. Riwayat Penyakit Keluarga :

B. PEMERIKSAAN

<i>Pretest</i> (tgl.....)	<i>Postest</i> (tgl.....)																												
Sisi (Kanan/Kiri)	Sisi (Kanan/Kiri)																												
4. Skala Nyeri 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 5. ROM <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Gerak</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flexion</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Extention</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Adduction</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Abduction</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>External Rotation</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Internal Rotation</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>	Gerak		Flexion	0	Extention	0	Adduction	0	Abduction	0	External Rotation	0	Internal Rotation	0	4. Skala Nyeri 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 5. ROM <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Gerak</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flexion</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Extention</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Adduction</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Abduction</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>External Rotation</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Internal Rotation</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>	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																												
6. 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	6. 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																												

C. Catatan:

.....

Pemeriksa

()

Lampiran 7. 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 masase dan *exercise* yang akan dilakukan dalam penelitian ini, saya bersedia menjadi subjek penelitian yang berjudul “Efektivitas Terapi Masase Dilanjutkan Terapi *Exercise* untuk Penyembuhan Cedera Panggul Kronis”.

Yang memberi keterangan,

(.....)

Lampiran 8. Data Hasil Penelitian

Data Subjek Penelitian

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia	T B	B B	Pekerjaan
1	D S	L	23	164	59	Mahasiswa
2	D H	L	30	160	65	Wiraswasta
3	G A M	L	32	179	80	PNS
4	A N W	L	24	168	59	Wiraswasta
5	T	L	24	167	59	Wiraswasta
6	A K	L	22	165	60	Wiraswasta
7	N W	L	23	168	70	Wiraswasta
8	I F	L	22	164	65	Mahasiswa
9	Y H M C	P	21	165	60	Mahasiswa
10	E S	P	21	164	52	Mahasiswa
11	P S S	P	29	156	75	Ibu Rumah Tangga
12	I P	P	23	159	58	Wiraswasta
13	M S	P	32	163	67	PNS
14	N T H	P	23	160	65	Mahasiswa
15	A R	P	23	160	50	Mahasiswa
16	R R W	P	23	159	68	Wiraswasta
17	T M L	P	22	158	63	Wiraswasta
18	M S	P	24	159	60	PNS
19	R W	P	22	159	59	Mahasiswa
20	D N P	P	22	152	79	Mahasiswa

Data Nyeri Subjek Penelitian

No	Nama	Nyeri Pretest	Nyeri Posttest
1	D S	6	0
2	D H	8	1
3	G A M	7	1
4	A N W	7	1
5	T	8	0
6	A K	8	1
7	N W	7	0
8	I F	8	2
9	Y H M C	6	0
10	E S	6	0
11	P S S	7	0
12	I P	8	1
13	M S	7	0
14	N T H	8	0
15	A R	9	2
16	R R W	8	1
17	T M L	7	0
18	M S	7	0
19	R W	7	1
20	D N P	7	1

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>
D S	89	96	64	68	40	45	58	64	45	56	45	45
D H	84	93	40	48	35	48	48	60	40	45	40	40
G A M	87	100	50	60	40	50	55	65	43	45	43	46
A N W	85	99	42	55	40	45	49	53	40	42	40	40
T	85	100	49	56	40	49	50	55	38	40	38	45
A K	90	107	48	55	43	55	50	58	40	45	40	44
N W	89	101	50	57	39	45	48	55	46	50	46	45
I F	80	90	58	65	40	47	44	48	45	45	45	45
Y H M C	80	110	35	55	60	60	80	90	40	48	40	50
E S	45	68	120	135	90	105	50	58	50	65	50	65
P S S	90	105	42	53	40	48	50	60	40	48	40	42
I P	93	110	45	55	40	45	48	55	41	50	41	43
M S	92	107	60	65	47	53	55	62	40	45	40	42
N T H	80	95	43	58	37	50	50	65	40	45	40	43
A R	85	93	35	45	39	50	45	50	40	50	40	40
R R W	80	96	38	49	40	50	53	60	35	45	35	40
T M L	120	128	55	63	40	45	50	55	40	45	40	45
M S	90	105	38	50	40	53	45	55	45	50	45	42
R W	87	96	45	54	37	45	50	57	40	48	40	46
D N P	90	100	45	52	40	45	50	60	38	45	38	43

Lampiran 9. Data Deskriptif

Statistik Deskriptif Nyeri

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
NyeriPre	20	7,3000	,80131	6,00	9,00
NyeriPost	20	,6000	,68056	,00	2,00

Test Statistics^a

NyeriPost - NyeriPre	
Z	-4,008 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Lampiran 10. Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
NyeriPretest	,246	20	,003	,870	20	,012
NyeriPosttest	,311	20	,000	,760	20	,000
FleksiPretest	,269	20	,001	,739	20	,000
FleksiPosttest	,169	20	,135	,895	20	,034
EkstensiPretest	,252	20	,002	,649	20	,000
EkstensiPosttest	,292	20	,000	,538	20	,000
AbduksiPretest	,324	20	,000	,646	20	,000
AbduksiPosttest	,215	20	,016	,757	20	,000
AdduksiPretest	,409	20	,000	,493	20	,000
AdduksiPosttest	,309	20	,000	,491	20	,000
InternalRotasiPretest	,248	20	,002	,882	20	,019
InternalRotasiPosttest	,295	20	,000	,661	20	,000
EksternalRotasiPretest	,299	20	,000	,871	20	,012
EksternalRotasiPosttest	,236	20	,005	,792	20	,001

Lampiran 11. Uji Wilcoxon Signed Ranks Test

1. ROM Fleksi

Deskriptif Fleksi

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Fleksipre	20	86,0500	12,89012	45,00	120,00
Fleksipost	20	99,9500	11,30661	68,00	128,00

Kesimpulan Fleksi

Test Statistics^a

fleksipost - fleksipre	
Z	-3,928 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

2. ROM Ekstensi

Deskriptif Ekstensi

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Ekstensipre	20	50,1000	18,32427	35,00	120,00
Ekstensipost	20	59,9000	18,66012	45,00	135,00

Kesimpulan Ekstensi

Test Statistics^a

ekstensipost - ekstensipre	
Z	-3,929 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

3. ROM Abduksi

Deskriptif Abduksi

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
AbduksiPre	20	51,4000	7,54914	44,00	80,00
AbduksiPost	20	59,2500	8,56477	48,00	90,00

Kesimpulan Abduksi

Test Statistics^a

AbduksiPost - AbduksiPre	
Z	-3,936 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

4. ROM Adduksi

Deskriptif Adduksi

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
AdduksiPre	20	43,3500	12,09295	35,00	90,00
AdduksiPost	20	51,6500	13,19200	45,00	105,00

Kesimpulan Adduksi

Test Statistics^a

AdduksiPost - AdduksiPre	
Z	-3,833 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

5. ROM Internal Rotasi

Deskriptif Intrnal Rotasi

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
InternalRotPre	20	41,3000	3,40433	35,00	50,00
InternalRotPost	20	44,5500	5,44325	40,00	65,00

Kesimpulan Internal Rotasi

Test Statistics^a

InternalRotPost - InternalRotPre	
Z	-3,018 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,003

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

6. ROM Eksternal Rotasi

Deskriptif Eksternal Rotasi

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
EksternalRotPre	20	41,3000	3,40433	35,00	50,00
EksternalRotPost	20	47,6000	5,36460	40,00	65,00

Kesimpulan Eksternal Rotasi

Test Statistics^a

EksternalRotPos t - EksternalRotPre	
Z	-3,840 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian



Pengukuran Menggunakan VAS



Pengukuran Menggunakan Goniometer



Terapi Manipulasi Masase Tepurak



Terapi Core Stability Exercise