

**PERBANDINGAN MASSASE METODE ALI SATIA GRAHA DAN THAI
MASSASE YANG DIKOMBINASIKAN TERAPI DINGIN DAN PANAS
PADA NYERI DAN JANGKAUAN SENDI CEDERA PERGELANGAN
KAKI KRONIS**

TESIS



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

Oleh:

HAFIZ MAHESVI

22611251011

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

2023

ABSTRAK

PERBANDINGAN MASASE METODE ALI SATIA GRAHA DAN THAI MASASE YANG DIKOMBINASIKAN TERAPI DINGIN DAN PANAS PADA NYERI DAN JANGKAUAN SENDI CEDERA PERGELANGAN KAKI KRONIS

Oleh:

Hafiz Mahesvi

NIM 22611251011

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perbandingan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha (MTCOMASG) dan Thai Masase yang dikombinasikan terapi dingin dan panas pada gejala nyeri dan jangkauan gerak sendi atau *Range of movement* (ROM) cedera pergelangan kaki kronis.

Penelitian ini menggunakan rancangan *desain two groups pretest and posttest* pada 30 orang pada kelompok perlakuan masase terapi cedera olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai masase yang keduanya dikombinasikan dengan terapi dingin dan panas dan dilakukan satu kali perlakuan. Sebelum dan sesudah perlakuan, dilakukan pengukuran ROM dorsofleksi dan plantarfleksi dengan menggunakan *goniometer* dan *numeric rating scale* untuk mengukur nyeri pada gerakan dorsofleksi dan plantarfleksi. Teknik analisis data menggunakan analisis Oneway-Manova dengan variable dependen selisih pretest dan posttest kombinasi jangkauan gerak sendi dan nyeri pada gerakan dorsofleksi dan plantarfleksi dan variable independent jenis perlakuan dengan taraf signifikansi ($p < 0.05$).

Hasil penelitian ini didapatkan: (1) Hasil uji multivariate Oneway-Manova dengan $F(25)=7.370$ dan $p=0.001$, secara umum menunjukkan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha (MTCOMASG) dan Terapi Thermal lebih baik dari pada Thai masase dan Terapi Thermal dalam memperbaiki keseluruhan ROM Plantarfleksi, dorsofleksi dan nyeri plantarfleksi, dorsofleksi di cedera pergelangan kaki kronis. (2) Hasil $F(1)=6.321$ dan $p=0.018$, menunjukkan bahwa Masase Terapi Cedera Olahraga (MTCOMASG) dan terapi Thermal lebih baik daripada Thai Masase dan Terapi Thermal untuk meningkatkan ROM Plantarfleksi cedera pergelangan kaki kronis. (3) Hasil $F(1)=5.268$ dan $p=0.029$, menunjukkan bahwa Thai Masase dan Terapi Thermal lebih baik daripada Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha (MTCOMASG) dan Thermal untuk meningkatkan ROM Dorsofleksi cedera pergelangan kaki kronis. (4) Hasil $F(1)=12.209$ dan $p=0.002$, menunjukkan bahwa Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha (MTCOMASG) dan Terapi Thermal lebih baik dari pada Thai Masase dan terapi Thermal untuk menurunkan nyeri Plantarfleksi cedera pergelangan kaki kronis. (5) Hasil $F(1)=5.502$ dan $p=0.026$, menunjukkan bahwa Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha (MTCOMASG) dan Terapi Thermal lebih baik dari pada Thai Masase dan terapi Thermal untuk menurunkan nyeri Dorsofleksi cedera pergelangan kaki kronis.

Kata Kunci: Cedera pergelangan kaki, Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha, Thai Masase, Terapi Dingin, Terapi Panas Nyeri dan Range Of Movement.

ABSTRACT

COMPARISON OF ALI SATIA GRAHA AND THAI MASSAGE METHODS COMBINED COLD AND HOT THERAPY FOR JOINT PAIN AND RANGE OF CHRONIC ANKLE INJURIES

By:
Hafiz Mahesvi
NIM 22611251011

This study aims to examine the comparison of Sports Injury Therapy Massage with the Ali Satia Graha Method (MTCOMASG) and Thai Massage combined with cold and hot therapy on symptoms of pain and range of movement (ROM) for chronic ankle injuries.

This study used a two groups pretest and posttest design on 30 people in the sports injury therapy massage treatment group using the Ali Satia Graha Method and Thai massage, both of which were combined with cold and hot therapy and were carried out in one treatment. Before and after treatment, dorsiflexion and plantarflexion ROM were measured using a goniometer and numeric rating scale to measure pain during dorsiflexion and plantarflexion movements. The data analysis technique uses Oneway-Manova analysis with the dependent variable being the difference between the pretest and posttest, a combination of joint range of motion and pain in dorsiflexion and plantarflexion movements and the independent variable type of treatment with a significance level ($p < 0.05$).

The results of this research were: (1) The results of the Oneway-Manova multivariate test with $F(25)=7.370$ and $p=0.001$, generally showed that Ali Satia Graha Method Sports Injury Therapy Massage (MTCOMASG) and Thermal Therapy were better than Thai massage and Thermal Therapy in improving overall ROM Plantarflexion, dosroflexion and plantarflexion pain, dorsiflexion in chronic ankle injuries. (2) Results $F(1)=6.321$ and $p=0.018$, indicating that Sports Injury Therapy Massage (MTCOMASG) and Thermal therapy are better than Thai Massage and Thermal Therapy for increasing Plantarflexion ROM for chronic ankle injuries. (3) The results, $F(1)=5.268$ and $p=0.029$, show that Thai Massage and Thermal Therapy are better than Ali Satia Graha Method Sports Injury Therapy Massage (MTCOMASG) and Thermal for increasing Dorsiflexion ROM for chronic ankle injuries. (4) The results, $F(1)=12.209$ and $p=0.002$, show that the Ali Satia Graha Method Sports Injury Therapy Massage (MTCOMASG) and Thermal Therapy are better than Thai Massage and Thermal Therapy for reducing plantarflexion pain in chronic ankle injuries. (5) The results, $F(1)=5.502$ and $p=0.026$, show that the Ali Satia Graha Sports Injury Therapy Massage Method (MTCOMASG) and Thermal Therapy are better than Thai Massage and Thermal Therapy for reducing dorsiflexion pain in chronic ankle injuries.

Keywords: *Ankle injury, Ali Satia Graha Method Sports Injury Therapy Massage, Thai Massage, Cold Therapy, Heat Pain Therapy and Range of Movement.*

LEMBAR PERSETUJUAN

**PERBANDINGAN MASSASE METODE ALI SATIA GRAHA DAN THAI
MASSASE YANG DIKOMBINASIKAN TERAPI DINGIN ATAU PANAS
PADA NYERI DAN JANGKAUAN SENDI PERGELANGAN KAKI
KRONIS**

**HAFIZ MAHESVI
NIM 22611251011**

Telah disetujui untuk dipertahankan di depan Tim Penguji Hasil Tesis
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: Desember 2023

Plt. Koordinator Program Studi,

Dosen Pembimbing,

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

Prof. Dr. Ali Satia Graha, S.Pd., M.Kes.
NIP 197504162003121002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Hafiz Mahesvi

Nomor Mahasiswa : 22611251011

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan Dan Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa thesis ini benar-benar karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam thesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 12 Desember, 2023

Yang Menyatakan,



Hafiz Mahesvi22611251011

LEMBAR PENGESAHAN
PERBANDINGAN MASSASE METODE ALI SATIA GRAHA DAN THAI
MASSASE YANG DIKOMBINASIKAN TERAPI DINGIN ATAU PANAS
PADA NYERI DAN JANGKAUAN SENDI PERGELANGAN KAKI
KRONIS

HAFIZ MAHESVI

NIM 22611251011

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis Fakultas Ilmu Keolahragaan dan
Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 08 Januari 2024

DEWAN PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or. (Ketua/Penguji)		8/01/2024
Dr. dr. Rachmah Laksmi Ambardini, M.Kes. (Sekretaris/Penguji)		4/01/2024
Prof. dr. Novita Intan Arovah, M.P.H., Ph.D (Penguji I)		3/01/2024
Prof. Dr. Ali Satia Graha, M.Kes. (Penguji II/Pembimbing).		3/01/2024

Yogyakarta, 08 Januari 2024
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or.
NIP. 198306262008121002

LEMBAR PERSEMBAHAN

1. Terima kasih kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala yang selalu memberikan nikmat dan karunia yang sangat luar biasa hingga saat ini, dalam sebuah kehidupan yang penuh kebahagiaan dan rasa syukur yang tiada henti.
2. Terimakasih yang teristimewa untuk manusia yang selalu memberikancinta kasih, ibu, ayah, adik tercinta atas semua kasih sayang serta do'a yang diberikan kepadaku selama ini, mohon maaf atas segala kesalahanku,ibu selalu ada di setiap perjalanan hidupku dan istriku yang selalu membantuku setiap saat, susah maupun senang.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga tesis yang berjudul “Perbandingan Masase Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase yang dikombinasikan Terapi Dingin atau Panas pada nyeri dan jangkauan sendi pergelangan kaki kronis” ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini dapat terselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Ucapan terimakasih Penulis sampaikan kepada Prof. Dr. Ali Satia Graha, S.Pd., M.Kes. selaku pembimbing atas bimbingan serta arahan yang telah diberikan. Selain itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes., Rektor Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh studi di Program Studi Ilmu Keolahragaan (Prodi IK).
2. Bapak Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or., Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, yang telah mengizinkan penulis untuk menempuh studi di Prodi IK.
3. Bapak Prof. Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes. Plt. Koorprodi S2 Ilmu Keolahragaan, yang telah memberikan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan studi di Prodi IK.
4. Seluruh Dosen S-2 dan Tenaga Akademik (Tendik) FIKK UNY yang telah memberikan pelayanan dengan sangat baik dan tulus kepada penulis selama menempuh studi di Prodi IK.

5. Validator yang telah memberikan penilaian, saran, dan masukan demi perbaikan terhadap program latihan untuk penelitian.
6. Manajemen tempat pelayanan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha atas izin, kesempatan, bantuan, dan kerja sama yang baik, sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan tesis ini, bahkan masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak demi perbaikan di masa datang. Penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 12 Desember 2023

A square image showing a handwritten signature in black ink on a light-colored background. The signature appears to be 'Hafiz'.

Hafiz Mahesvi

NIM.22611251011

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	v
LEMBAR PENGESAHAN	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Pembatasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	11
A. Diskripsi Teori	11
1. Massase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha (MTCOMASG)	11
2. Thai Massase.....	16
3. Terapi Panas.....	23
4. Terapi Dingin (Cold Therapy)	32
5. Cedera Pergelangan Kaki.....	42
6. Nyeri	57
7. Range Of Motion (ROM).....	60
B. Penelitian yang Relavan.....	62

C. Kerangka Berfikir	65
D. Hipotesis Penelitian.....	67
BAB III METODE PENELITIAN	69
A. Desain Penelitian	69
B. Populasi dan Sampel Penelitian	70
C. Tempat dan Waktu Penelitian	70
D. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	70
E. Instrumen Penelitian dan Teknik pengumpulan data.....	72
F. Teknik Analisis Data.....	73
1. Uji Normalitas.....	73
2. Uji Homogenitas	73
3. Uji Hipotesis	74
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	75
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	75
1. Hasil Uji Prasyarat	76
B. Pembahasan Hasil Penelitian	85
1. Masase Terapi Cedera Olahraga dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas efektif meningkatkan Range of Movement (ROM) Plantarfleksi pergelangan kaki kronis.....	89
2. Masase Terapi Cedera Olahraga dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas efektif meningkatkan Range of Movement (ROM) Dorsofleksi pergelangan kaki kronis	90
3. Masase Terapi Cedera Olahraga dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas efektif dalam penurunan nyeri Plantarfleksi pergelangan kaki kronis.....	91
4. Masase Terapi Cedera Olahraga dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas efektif dalam penurunan nyeri Dorsofleksi pergelangan kaki kronis	92
5. Terdapat perbedaan antara Terapi masase Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase yang berpengaruh terhadap kombinasi terapi dingin dan panas dalam penurunan nyeri dan peningkatan Range Of Movement di cedera pergelangan kaki kronis.....	92

C. Keterbatasan Penelitian.....	93
BAB V_KESIMPULAN	94
A. Simpulan	94
B. Implikasi	94
C. Saran	95
DAFTAR PUSTAKA	97

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Teknik Terapi Massage Frirage.....	13
Tabel 2 Ketentuan frekuensi, tekanan, waktu, jenis Thai Masase dan Teknik (Pergelangan Kaki).....	21
Tabel 3 Efek Fisologis Tubuh Terhadap Terapi Panas.....	30
Tabel 4 Respon Kulit pada Aplikasi Dingin	37
Tabel 5 Efek Fisiologis Tubuh pada Terapi dingin	38
Tabel 6 Desain Penelitian Faktorial	69
Tabel 7 Hasil Pretest dan Posttest dan Selisih ROM dan Nyeri plantarfleksi dan dorsofleksi Cedera pergelangan kaki kronis pada dua kelompok.....	76
Tabel 8 Data Normalitas.....	76
Tabel 10 Hasil uji homogenitas	77
Tabel 11 Levene's Test of Equality of Error Variances	78
Tabel 12 Tabel hasil uji Manova Masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi dingin dan panas efektif dalam peningkatan Range of Movement (ROM) Plantarfleksi di pergelangan kaki kronis.	81
Tabel 13 Tabel hasil uji Manova Masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi dingin dan panas efektif dalam peningkatan Range of Movement (ROM) Dorsofleksi di pergelangan kaki kronis.	83
Tabel 14 Tabel hasil uji Manova Masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi dingin dan panas efektif dalam penurunan nyeri Plantarfleksi di pergelangan kaki kronis.	84
Tabel 15 hasil uji Manova Masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi dingin dan panas efektif dalam penurunan nyeri Dorsofleksi di pergelangan kaki kronis.	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Krim Panas (Hot Cream)	25
Gambar 2 Heat Pad.....	26
Gambar 3 Kantung Panas (Heat Pack)	27
Gambar 4 Tanki Whirpool.....	27
Gambar 5 Parafin Bath	28
Gambar 6 Contrast Bath	29
Gambar 7 Kompres Es	34
Gambar 8 Ice Pack.....	35
Gambar 9 Pergelangan kaki.....	44
Gambar 10 Posterior Talofibular Ligamen.....	45
Gambar 11 Calcaneofibular ligament.....	45
Gambar 12 Anterior talofibular ligament	46
Gambar 13 Posterior tibiotalar ligament	46
Gambar 14 Tibicalcaneal ligamen.....	47
Gambar 15 Tibionavicular ligament.....	47
Gambar 16 Anterior tibular ligament	48
Gambar 17 Otot Gastronemius Medial dan Lateral	48
Gambar 18 Otot Plantaris	49
Gambar 19 Tendon Achilles.....	49
Gambar 20 Struktur Tulang Pergelangan Kaki	50
Gambar 21 Cedera pergelangan kaki di lihat dari depan Sumber Adam,	51
Gambar 22 Cedera Pergelangan Kaki di lihat dari samping	51
Gambar 23 Cedera tendon achilles.....	52
Gambar 24 Posterior tibial tendinitis.....	53
Gambar 25 Ankle Sprains	54
Gambar 26 Macam-macam cedera ankle	56
Gambar 27 Alat pengukur skala nyeri.....	59
Gambar 28 Normal ROM sendi pergelangan kaki.	60
Gambar 29 Goniometer	61
Gambar 30 Kerangka berfikir.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian	102
Lampiran 2 surat Balasan Izin Penelitian	103
Lampiran 3 Surat Validator Standar Operasional Prosedur 1	104
Lampiran 4 Surat Validator Standar Operasional Prosedur 2	105
Lampiran 5 Lembar Kesediaan Mengikuti Penelitian	106
Lampiran 6 Surat Permohonan menjadi Probandus	107
Lampiran 7 Catatan Medis Nyeri Pergelangan Kaki.....	108
Lampiran 8 Catatan Medis ROM pergelangan Kaki Kronis	110
Lampiran 9 Standar Operasional Prosedur Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha	111
Lampiran 10 Standar Operasional Penelitian Thai Masase Cedera Pergelangan Kaki	113
Lampiran 11 Standar Operasional Prosedur (SOP) Terapi Dingin	116
Lampiran 12 Standar Operasional Prosedur (SOP) Pemberian Terapi Panas	117
Lampiran 13 Standar Operasional Prosedur Pengukuran ROM.....	118
Lampiran 14 Output Analisis Data Manova.....	120
Lampiran 15 Dokumentasi Penanganan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase yang di Kombinasikan Terapi Panas dan Dingin Pada Nyeri dan Jangkauan Sendi Pergelangan Kaki Kronis.	130

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tubuh manusia merupakan suatu struktur kompleks dan menakjubkan yang satu sama lain saling berkesinambungan. Aktivitas fisik dilakukan oleh setiap orang baik atlet dan non atlet, mulai dari aktivitas ringan sampai berat yang dilakukan dalam sehari-hari termasuk aktivitas fisik yaitu berolahraga. Semua bentuk dan jenis aktivitas pasti memiliki resiko akan cedera yang mempengaruhi fungsi gerak sendi anggota tubuh, bukan hanya pada saat berolahraga saja yang memiliki resiko cedera, akan tetapi ketika melakukan aktivitas biasa pun juga memiliki resiko cedera apabila otot, sendi, tendon, dan ligamen dalam kondisi lemah dan tidak siap sepenuhnya. Cedera adalah kelainan yang terjadi pada tubuh yang mengakibatkan timbulnya nyeri, panas, merah, bengkak dan tidak dapat berfungsi baik pada otot, tendon, ligamen, persendian maupun tulang akibat aktivitas gerak yang berlebihan atau kecelakaan (Graha dan Priyonoadi, 2012:29).

Melakukan aktivitas fisik selalu dihadapkan kemungkinan cedera dan cedera ini akan berdampak pada gangguan aktivitas fisik, psikis dan prestasi (Sri Sumartiningsih, 2012:54). Macam cedera yang terjadi dalam aktivitas sehari-hari maupun berolahraga dibagi menjadi 2, yaitu: trauma akut dan *over-use syndrom* (pemakaian berlebih) atau kronis. Trauma akut adalah cedera berat yang terjadi mendadak, seperti cedera goresan,

robekan pada ligamen atau patah tulang. Sedangkan kronis yaitu akibat cedera yang berlarut-larut dan sering timbul kembali rasa sakitnya akibat cedera terdahulu (Arif Setiawan, 2011:95).

Cedera pergelangan kaki sering dialami oleh atlet maupun non-atlet. Menurut temuan Laura Leijko (2019) bahwa ada perbedaan yang signifikan cedera yang dialami laki-laki dan Perempuan khususnya cedera persendian pada pergelangan kaki, penelitian ini juga mengonfirmasi bahwa laki-laki lebih menderita cedera dibandingkan perempuan, salah satu factor yang dapat dihubungkan terkait temuan ini ialah karena Perempuan sedikit lebih banyak cenderung menggunakan alat pelindung dibandingkan laki-laki (Piejko,2019). Menurut Pravelensi jenis kelamin cedera pergelangan kaki laki-laki sebesar 32.6% (RISKESDAS, 2018). Kemungkinan cedera yang terjadi adalah robeknya ligamentum dan otot. Cedera yang dirasakan akan mengganggu ruang gerak sendi pergelangan kaki seperti gerakan dorsofleksi, plantarfleksi, inversi, dan eversi. Gerak sendi pergelangan kaki akan nyeri dan terbatas, namun jika intensitas penyebab cedera tinggi maka bisa saja menimbulkan dislokasi bahkan fraktur atau patah tulang.

Cedera pergelangan kaki dapat menimbulkan rasa nyeri di daerah ankle, penurunan Range Of Movement (ROM) atau jangkauan sendi gerak pergelangan kaki untuk melakukan gerakan dorsofleksi dan plantarfleksi. Diperkuat oleh Tricia J Hubbard dan Erik A Wikstorm (2010: 115) bahwa cedera pada bagian lateral sendi pergelangan kaki

dengan gerakan dorsofleksi (gerakan ke arah atas) dan plantarfleksi (gerakan ke arah bawah dapat mempengaruhi dan dapat merusak bagian luar ligamen. Hal ini terjadi pada saat kaki melakukan belokan atau memutar pada tungkai kaki, meregangkan pergelangan pada titik di mana akan merobek ligamen sehingga dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Sesuai hasil survey dalam penelitian oleh Cooke, Lamb, Marsh, dan Dale, bahwa cedera pergelangan kaki mencapai 3-5% dari keseluruhan kunjungan di Emergency Departement Inggris, atau setara dengan 5.600 insiden per hari. Penelitian lain oleh Bridgman, Clement, Downing, Walley, Phair, dan Maffulli menjelaskan bahwa tingkat kejadian cedera pergelangan kaki per tahun di departemen A&E Inggris untuk kasus baru mencapai 302.000 dan tingkat cedera yang parah mencapai 42.000 (Bridgman, 2015:509). Menurut data pada Riskesdas tahun 2018 presentase cedera secara nasional anggota gerak bawah adalah 67,9%. Data lain menyebutkan pada data Riskesdas DIY tahun 2018 presentase cedera ankle adalah 64,52%. Jenis cedera yang banyak ditemukan yaitu memar 56,12%, luka tusuk 19,74%, terkilir 36,10%, patah tulang 7,17%, anggota tubuh terputus 0,51%.

Banyak masyarakat bahkan olahragawan belum mengetahui bagaimana penanganan pada cedera kronis di pergelangan kaki. Cedera pergelangan kaki akan mengakibatkan keterbatasan ROM (range of motion) atau keterbatasan gerak sendi yang mengakibatkan ketidaknyamanan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Bukan hanya

keterbatasan ROM pergelangan kaki saja yang dirasakan tapi ketika mengalami cedera pergelangan kaki pasti akan merasakan nyeri ketika untuk melakukan aktivitas.

Melihat uraian diatas dapat kita simpulkan bahwa cedera pergelangan kaki harus ditangani dengan baik, cepat, dan tepat. Karena jika kurang baik dalam melakukan penanganan maka cedera pergelangan kaki akan menjadi cedera yang serius dan penanganan yang salah akan menyebabkan cedera semakin parah dan bahkan membuat kehilangan performa terbaiknya. Seorang fisioterapis dibekali ilmu medis sehingga dapat memberikan terapi yang sesuai dengan medis dan sport science salah satunya dengan terapi non farmakologi. Menurut Risnawati, Azhar & Irwan (2019: 78) terapi non farmakologi adalah terapi yang tidak menggunakan obat contohnya yaitu Masase, releksasi, dan terapi musik. Telah dikembangkan berbagai metode masase untuk memulihkan antara lain Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha, Thai Massage, Sport Massage, dan Swedish Massage.

Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha adalah Masase gabungan teknik masase atau manipulasi dari friction (gerusan) dan efflurage (gosokan) yang dilakukan secara bersamaan dalam melakukan pijatan. Masase frirage ini, sebagai salah satu ilmu pengetahuan terapan yang termasuk dalam bidang terapi dan rehabilitasi, baik untuk kepentingan sport medicine, pendidikan kesehatan maupun pengobatan kedokteran timur (pengobatan alternatif) yang dapat

bermanfaat untuk membantu penyembuhan setelah penanganan medis maupun sebelum penanganan medis sebagai salah satu pencegahan dan perawatan tubuh dari cedera, kelelahan dan perawatan kulit. Masase frirage ini dapat digunakan untuk pertolongan, pencegahan dan perawatan tubuh supaya tetap bugar dan sehat, selain dari berolahraga dan perawatan medis (Graha dan Priyoadi, 2012:8).

Disisi lain Thai Massage menggunakan teknik penekanan pada jalur akupresur dan stretching atau peregangan. Thai Massage memiliki kelebihan dibandingkan teknik masase lainnya yaitu biayanya lebih murah, tidak membutuhkan lotion, pasien tetap menggunakan baju, dan penanganannya lebih cepat (Chaichan & Phumdoung, 2021:286). Baik Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase banyak digunakan untuk mengatasi cedera muskuloskletal termasuk cedera pergelangan kaki kronis. Penggunaannya juga sering dikombinasikan dengan terapi panas (thermotherapy) dan terapi dingin (coldtherapy).

Terapi panas sering digunakan pada fase kronis cedera. Berbeda dengan panas, terapi dingin atau kompres dingin berfungsi mengurangi peradangan dengan cara mengerutkan atau mengecilkan pembuluh darah (Arovah 2010:31). Meskipun sensasi dari kompres air es atau kompres kantung es akan menimbulkan rasa tidak nyaman di awal, tetapi cara ini bisa meredam rasa nyeri seperti yang dilakukan dalam penelitian oleh Chairanur (2014: 4) menyatakan bahwa terapi dingin (coldtherapy) dan terapi panas (thermotherapy) merupakan terapi yang biasa digunakan

untuk menangani cedera musculoskeletal terhadap rasa nyeri pada pasien low back pain. Jadi dari permasalahan di atas dapat diketahui banyak sekali metode yang dapat digunakan untuk pencegahan serta perawatan, salah satunya adalah terapi panas dengan terapi dingin. Penggabungan beberapa terapi dapat menjadi pilihan dalam upaya Rehabilitasi cedera, dalam beberapa penelitian telah terbukti bahwa penggunaan beberapa kombinasi terapi dapat menjadi lebih efektif dibandingkan dengan penggunaan satu terapi.

Berdasarkan hasil pengamatan di tempat pelayanan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha, cedera yang paling banyak terjadi pada pergelangan kaki adalah luka lecet/memar (70,9%), Sprain 27,5% dan Strain (23,2%) dan cedera kronis 35,6% kasus. Hasil pengamatan pada bulan November 2022 sebagai berikut: (1) Banyak pasien laki-laki berusia 20-50 tahun yang mengalami cedera pada pergelangan kaki kronis, (2) Banyak pasien mengalami keluhan Nyeri dan terbatasnya ruang gerak (ROM). Sejauh ini Teknik Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase belum pernah dibandingkan pengaruhnya ketika dikombinasikan dengan terapi panas atau dingin pada jangkauan gerak sendi dorsofleksi dan plantarfleksi serta nyeri pada saat plantarfleksi dan dorsofleksi pergelangan kaki yang mengalami cedera kronis. Oleh karenanya, penelitian ini bertujuan membandingkan metode “Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase yang di kombinasi Terapi Dingin atau Panas

terhadap persepsi nyeri dan keterbatasan gerak (ROM) di pergelangan kaki kronis”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Banyak pasien di tempat pelayanan masase yang mengalami cedera kronis pada pergelangan kaki.
2. Banyak pasien laki-laki yang berusia 20-50 tahun nyeri otot pada pergelangan kaki.
3. Banyak pasien mengalami cedera pergelangan kaki kronis yang menyebabkan terbatasnya ruang gerak yang menimbulkan nyeri.
4. Belum diketahuinya interaksi efek keberhasilan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase yang di kombinasi terapi dingin dan panas pada nyeri dan ROM cedera pergelangan kaki kronis.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan Identifikasi masalah diatas tidak akan diteliti seluruhnya mengingat keterbatasan kemampuan, waktu, tenaga penulis sehingga hanya dibatasi tentang Efektivitas Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan Kombinasi terapi dingin atau panas terhadap nyeri dan ROM plantarfleksi dan dorsofleksi cedera pergelangan kaki kronis.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan pengaruh jenis Masase Ali Satia Graha dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas terhadap kombinasi nyeri plantarfleksi, dorsofleksi, ROM plantarfleksi, ROM dorsofleksi penderita cedera pergelangan kaki kronis?
2. Bagaimana pengaruh Massase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas dalam peningkatan Range Of Movement (ROM) Plantarfleksi di cedera pergelangan kaki kronis?
3. Bagaimana pengaruh Massase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas dalam peningkatan Range Of Movement (ROM) Dorsofleksi di cedera pergelangan kaki kronis?
4. Bagaimana pengaruh Massase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas dalam penurunan nyeri Plantarfleksi di cedera pergelangan kaki kronis?
5. Bagaimana pengaruh Massase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi terapi dingin dan

panas dalam penurunan nyeri Dorsofleksi di cedera pergelangan kaki kronis?

E. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas, maka dapat diketahui tujuan dari penelitian ini sebagai beriku:

1. Untuk mengetahui perbandingan pengaruh jenis Masase Ali Satia Graha dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas terhadap nyeri plantarfleksi, dorsofleksi, dan ROM plantarfleksi dan dorsofleksi penderita cedera pergelangan kaki kronis.
2. Untuk mengetahui pengaruh Massase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas dalam peningkatan Range Of Movement (ROM) Plantarfleksi di cedera pergelangan kaki kronis?
3. Untuk mengetahui pengaruh Massase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas dalam peningkatan Range Of Movement (ROM) Dorsofleksi di cedera pergelangan kaki kronis?
4. Untuk mengetahui pengaruh Massase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas dalam penurunan nyeri Plantarfleksi di cedera pergelangan kaki kronis?

5. Untuk mengetahui pengaruh Massase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas dalam penurunan nyeri Dorsofleksi di cedera pergelangan kaki kronis?

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Masseur dan Masseus di Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha, ini diharapkan dapat dijadikan bahan kajian dan informasi bagi di tempat pelayanan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dalam usaha (kuratif) pemulihan cedera dalam meminimalisir cedera pada pergelangan kaki kronis.
2. Bagi IK PPS UNY, dapat bermanfaat untuk memberikan masukan dalam rangka pengembangan keilmuan dan peningkatan proses belajar mengajar.
3. Bagi masyarakat, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan kajian & informasi tentang penyebab dan upaya penanganan cedera pergelangan kaki (angkle) sebagai usaha pemulihan cedera akibat aktivitas fisik.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Diskripsi Teori

1. Massase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha (MTCOMASG)

a. Definisi Massase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha

Masase terapi cedera olahraga Metode Ali Satia Graha (MTCOMASG) diciptakan sejak tahun 1999, saat masih kuliah di Fakultas Ilmu Universitas Negeri Yogyakarta sampai sekarang penulis menjadi dosen terapi dan rehabilitasi cedera di FIK UNY. Masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Grahaini juga telah diterapkan untuk membantu pada masyarakat luas dalam menangani cedera olahraga maupun cedera akibat aktivitas sehari-hari (Graha dan Priyonoadi, 2012: 9). Masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha ini, digunakan untuk penatalaksanaan pada cedera ringan di bagian anggota gerak tubuh bagian bawah dan atas, antara lain yaitu: (1) Gangguan pada otot dan sendi gerak di leher, (2) Gangguan pada otot dan sendi gerak di bahu, (3)) Gangguan pada otot dan sendi gerak di siku, (4) Gangguan pada otot dan sendi gerak di pergelangan tangan, (5) Gangguan pada otot dan sendi gerak di jari tangan, (6) Gangguan pada otot dan sendi gerak di pinggang, (7) Gangguan pada otot dan sendi gerak di pinggul, (8) Gangguan pada otot dan sendi gerak di lutut, (9) Gangguan pada otot dan sendi gerak di

pergelangan kaki (engkel), (10) Gangguan pada otot dan sendi gerak di jari kaki.

Masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha, lebih banyak menggunakan teknik masasenya berupa gerusan dan elusan yang digabungkan saat melakukan masasenya (pijat), setelah itu diberikan penarikan yang digabung dengan melakukan reposisi sendi pada anggota gerak tubuh manusia yang mengalami cedera ringan, baik keseleo atau suluksasi (sedikit pergeseran sendi).

Penelitian yang relevan yang dilakukan oleh Wildan Wing Wirawan dengan judul Efektivitas Kombinasi RICE, MASASE dan Terapi Latihan Terhadap Persepsi Nyeri Pasca Cedera Pergelangan Kaki Pada pemain Sepak Bola PSST Wates, menunjukkan hasil yang efektif dan signifikan terhadap penurunan persepsi nyeri pada saat pengukuran Gerakan range of movement pergelangan kaki.

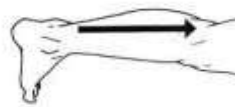

Dari pembahasan diatas dapat diambil manfaat dari setiap teknik masase terapi Cedera Olahraga metode Ali Satia Graha, antara lain:


- 1) Gerusan bermanfaat untuk menghancurkan myogilosis atau timbunan dari sisa-sisa pembakaran yang terdapat pada otot sehingga menyebabkan pengerasan serabut otot.
- 2) Elusan bermanfaat untuk memperlancar peredaran darah dan menghantarkan sisa-sisa pembakaran yang telah dihancurkan atau membantu mengurangi proses peradangan.


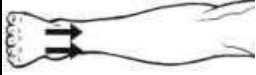

- 3) Tarikan/traksi bermanfaat untuk memberikan ruang dari kedua sendi yang mengalami kesalahan pergeseran sendi untuk dikembalikan pada posisi yang normal tanpa pergesekan antar kedua tulang sendi tersebut.
- 4) Mengembalikan sendi pada posisinya/reposisi bermanfaat untuk mengembalikan posisi kedua sendi menuju pelekatan pada sendi yang normal setelah memperoleh ruang hasil dari penarikan/traksi tanpa mengalami pergesekan diantara kedua sendi tersebut sehingga ROM pada sendi bergerak bisa normal dan tidak kaku.

Beberapa Teknik Terapi Massage Frirage Sumber Jurnal: Ali Satia Graha 2008: 102-105:

Tabel 1 Teknik Terapi Massage Frirage

No	Gambar	Bagian	Treatment	FITT
1		Betis (gastrocnemius, soleus, fibularis brevis, fibularis longus)	Massage yang digunakan yaitu Massage FRIRAGE dengan penekanan sesuai otot pasien.	<i>Frekuensi</i> : 3 kali
2		Telapak kaki (flexor digitorum)	Massage yang digunakan yaitu	<i>Intensitas:</i> Penekana

				N
		brevis, abductor halluces, abductor digiti mini)	Massage FRIRAGE dengan penekanan sesuai otot pasien.	sesuai otot pasien.
3		Anterior tibialis, Extensor digitorum longus	Massage yang digunakan yaitu Massage FRIRAGE dengan penekanan sesuai otot pasien.	<i>Time: 15</i>

4		Punggung kaki (extensor digitorum brevis, extensor hallucis brevis.	Massage yang digunakan yaitu Massage FRIRAGE dengan penekanan sesuai otot pasien.	<i>Tipe:</i> Massage FRIRAGE
5		Sendi Pergelangan	Massage yang digunakan yaitu	
		Kaki	massage FRIRAGE dengan penekanan sesuai otot pasien.	
		Sendi Pergelangan Kaki	Lakukan traksi dan reposisi dengan posisi satu tangan memegang tumit dan satu tangan yang lain memegang punggung kaki. Kemudian traksi/ tarik ke arah bawah secara pelan-pelan dan	

		<p>putarkan kaki ke arah dalam dan luarnya mengikuti gerakan sendi pergelangan kaki dengan kondisi pergelangan kaki dalam keadaan tertarik sehingga kembali ke posisi semula.</p>	
--	--	---	--

b. Kontraindikasi dan indikasi Masase Terapi Cedera Olahraga Metode

Ali Satia Graha

Kontraindikasi masase merupakan suatu pantangan ataupun kondisi yang tidak kenankan untuk diberikan masase karena dapat merugikan bagi tubuh pasien. Kontraindikasi dalam masase berupa penyakit kulit terbuka, *fracture*, daerah yang mengalami pembengkakkan, sedangkan indikasi merupakan suatu kondisi yang relavan untuk diberikan perlakuan terapi masase sehingga memberikan dampak positif dalam tubuh, indikasi dalam masase berupa kelelahan tubuh ketegangan otot, nyeri pada persendian.

2. Thai Massase

a. Definisi Thai Massage

Pengertian Thai Massage menggunakan beberapa Teknik manipulasi *Leaning Pressure, reflexology, energy line work, blood stopping, stretching*. Terapis menggunakan beberapa anggota tubuh mereka untuk mengkomodir manipulasi masase seperti: *palms* (telapak tangan), *thumbs* (jempol), *feet* (kaki), *elbow* (siku), *forearm* (lengan), dan *kness* (lutut). Dalam Thai Masase, terapi dilakukan di atas lantai berlandasan matras.

Thai masase merupakan terapi yang berasal dari negara Thailand dimana pijat tradisional ini menekankan pada pijatan dalam dengan tekanan di sepanjang 10 jalur energi mayor, pust pump, dan dipadukan dengan peregangan lembut pasif. Dari gerakan tekanan dan peregangan diyakini dapat melepas energi yang terhambat, meningkatkan predaran darah, meningkatkan kesehatan, meningkatkan kesadaran , dan vitalitas (Juntakarn et al., 2017:4).

Pendapat tentang Thai Masase disampaikan oleh (Buttagat et al., 2011) yaitu pijat tradisional Thailand dengan tekanan dalam, singkat, dan berkelanjutan pada otot. Tekanan dilakukan di sepanjang 10 saluran energi utama atau "Sein Sib" yang diyakini dapat melepas energi yang tersumbat, meningkatkan kesadaran, dan daya hidup. Teknik peregangan otot yang lembut dapat meredakan ketegangan otot, meningkatkan fleksibilitas, mengurangi rasa sakit, meningkatkan kedalaman bernnafas, dan meningkatkan relaksasi.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa Thai Masase adalah pijat tradisional yang berasal dari negara Thailand yang

telah dipercaya sejak turun-temurun dengan metode menekan pada jalur energi dan peregangan pasif. Thai Masase memiliki manfaat meningkatkan sirkulasi darah, meningkatkan denyut jantung, meningkatkan suhu area yang diterapi, menghilangkan racun dari otot yang mengalami cedera, mengurangi stress kecemasan, dan meredakan ketegangan otot kronis. Thai Masase semakin menyebar diseluruh duni dalam dekade terakhir ini adapun Manipulasi Thai Masase menurut Pardede (2015) yaitu sebagai berikut:

1) *Leaning Pressure*

Teknik “*Leaning Pressure*” merupakan Teknik yang paling penting dalam Thai Masase. Teknik ini memiliki tingkat keefektivan untuk mencapai hasil terapi yang sangat tinggi. Teknik “*Leaning Pressure*” juga digunakan dalam seni pengobatan manipulative yang lain. Teknik ini digunakan untuk melemaskan persendian dan bagian-bagian tubuh yang masih kaku.

Selain fungsi pelemasan juga berfungsi untuk mengaktifkan *energy* (sen) yang berfungsi untuk menyembuhkan di dalam tubuh pasien. Teknik ini juga diyakini mampu menghasilkan aliran energi antara terapis dengan pasien sehingga proses terapi menjadi lebih maksimal.

2) *Reflexology*

Reflexology merupakan teknik menggunakan pijatan pada titik-titik yang mempunyai hubungan dengan bagian tubuh vital lainnya. Saat titik

tersebut ditekan, energi *flow* (Thai;sen) akan mengalir kebagian tubuh yang terhubung dengan titik tersebut.

3) *Energy Flow* (Sen)

Energi ini di produksi oleh alam dan masuk kedalam tubuh melalui udara yang kita hirup dan makanan yang kita makan. Energi mengalir melalui saluran yang tidak terlihat dan kesemuanya saling berhubungan satu dengan yang lainnya.

4) *Blood Stopping*

Teknik ini memungkinkan penghentian predaran darah pada bagian tubuh tertentu. Tujuannya adalah untuk meningkatkan tekanan darah pada bagian tubuh diatas arteri yang diberhentikan aliran darahnya. Jika tekanan darah meningkat, baroreseptor (reseptor tekanan yang terdapat pada jantung dan sistem sirkulasi) akan menerima rangsang peningkatan tekanan dalam pembuluh darah (arteri). Jantung akan menerima rangsang dan mengalihkan tekanan darah pada bagian tubuh yang seharusnya. Saat teknik Blood Stopping berhenti dilakukan dan arteri kembali dibuka, akan mengalir darah segar pada bagian yang tadinya tertutup tersebut.

5) *Stretching*

Stretching termasuk kedalam manipulasi Thai Masase. Dalam mekanisme Thai Masase, otot jaringan, hingga persendian harus dalam keadaan sangat lentur. Tujuannya adalah untuk meningkatkan “*Range Of Motion*“. Saat otot ditarik (Stretch), otot akan memanjang dan memungkinkan menjangkau gerakan yang jauh. Selain itu juga

memberikan sensasi rileks kepada pasien sehingga prinsip Thai Massage yang juga memberikan terapi pada sisi psikologi akan tercapai.

b. Manfaat Thai Massage

Manfaat dari Thai Massage antara lain:

1) Meredakan sakit kepala tegang atau migraine

Thai massage tersebut diduga berkaitan dengan efek relaksasi yang diperoleh dari Thai massage.

2) Mengurangi sakit punggung,

Nyeri punggung merupakan penyakit yang tergolong umum. Jika tidak segera diatasi penyakit ini bisa menurunkan kinerja otot, bahkan otot selain otot punggung, sehingga aktivitas sehari-hari pun akan terhambat.

3) Meredakan nyeri sendi dan otot

Thai Massage dinilai efektif dalam membantu pemulihan otot yang mengalami cedera, nyeri, atau kaku saat bergerak. Sejumlah penelitian juga membuktikan manfaat ini pada penderita radang sendi lutut dan osteoarthritis lutut. Bahkan, Thai Massage juga menjadi salah satu metode pemulihan alternatif bagi para atlet.

4) Meningkatkan fleksibilitas

Berdasarkan penelitian, atlet yang melakukan Thai Massage sebanyak 3 kali dalam 10 hari menunjukkan peningkatan performa yang signifikan. Manfaat ini diduga karena Thai Massage memiliki kemampuan untuk meningkatkan aliran darah dan oksigen ke otot, sehingga rasa sakit dan kekakuan otot akan berkurang. Tak hanya itu, penelitian juga

menemukan bahwa Thai Massase dapat meningkatkan kecepatan dan ketangkasan atlet.






5) Meredakan kecemasan

Meski Thai Massase melibatkan gerakan dan terkesan lebih tidak menenangkan daripada jenis pijat lainnya, terapi pijat ini telah terbukti dapat membantu menurunkan kecemasan dan stres, serta menyatukan ketenangan badan dan pikiran.

6) Mengembalikan energi.

Tabel 2 Ketentuan frekuensi, tekanan, waktu, jenis Thai Masase dan Teknik (Pergelangan Kaki)

NO.	KOMPONEN	KETERANGAN
1	Perlakuan	1x Perlakuan
2	Tekanan	Tekanan sedang menyesuaikan besar dan tebal otot
3	Waktu	5 Menit
4	Jenis Masase	Thai Masase (Perlakuan dipergelangan kaki)
5	knik ThaiMasase	

6			
7			
8			
9			
10			

c. Kontra Indikasi dan Indikasi Thai Masase

Kontraindikasi Thai Masase yaitu, Pasien dalam keadaan menderita penyakit menular, pasien dalam keadaan menderita pengapuran, mengalami pembuluh darah arteri, pasien sedang menderita penyakit kulit, dan adanya luka-luka baru atau cedera akibat berolahraga atau kecelakaan. Sedangkan Indikasi nya yaitu, kelelahan dan gangguan persendian.

3. Terapi Panas

a. Definisi Terapi Panas

Thermotherapy merupakan pemberian aplikasi panas pada tubuh untuk mengurangi gejala nyeri akut maupun kronis. Terapi ini efektif untuk mengurangi nyeri yang berhubungan dengan ketegangan otot walaupun dapat juga dipergunakan untuk mengatasi berbagai jenis nyeri yang lain. Panas pada fisioterapi dipergunakan untuk meningkatkan aliran darah kulit dengan jalan melebarkan pembuluh darah yang dapat meningkatkan suplai oksigen dan nutrisi pada jaringan. Panas juga meningkatkan elastisitas otot sehingga mengurangi kekakuan otot. Thermotherapy sering dipergunakan pada fase kronis cedera, sedangkan cryotherapy (coldtherapy) digunakan pada fase akut cedera untuk mengurangi reaksi peradangan sebelum thermotherapy dilakukan untuk meningkatkan aliran darah pada daerah tersebut. Atas dasar ini thermotherapy baru dilakukan setelah beberapa hari paska cedera. Thermotherapy sering dikombinasikan dengan air (hydrotherapy). Selain didapat dengan pemanasan air, terdapat pula beberapa alat-alat listrik yang

dapat dipergunakan untuk menghasilkan panas. Terapi panas tidak diperkenankan pada beberapa kondisi seperti orang dengan gangguan syaraf tepi (misalnya akibat dari neuropati) karena dapat meningkatkan resiko terjadinya kerusakan kulit.

Tidak seperti terapi dingin, terapi panas meningkatkan suhu jaringan pada otot, meningkatkan aliran darah, metabolisme, dan meregangkan jaringan. Cara kerja terapi panas dibagi menjadi tiga bagian, yaitu hantaran (konduksi), konveksi, dan pertukaran (perubahan). Selain itu, peningkatan aliran darah dapat membantu mensuplai protein, nutrisi, dan O₂ ke sekitar area cedera. Peningkatan suhu 1o C di jaringan meningkatkan kerja metabolisme di area lokal (tertentu) sebesar 10-15%.

Novita Intan Arovah (2010: 31) mengatakan bahwa panas pada fisioterapi digunakan untuk meningkatkan aliran darah pada kulit dengan jalan melebarkan dan pembuluh darah yang dapat meningkatkan suplai oksigen dan nutrisi pada jaringan. Panas juga meningkatkan elastisitas otot sehingga mengurangi kekakuan otot. Menurut Asmadi (2008: 159) tujuan pemberian terapi panas untuk memperlancar sirkulasi darah, mengurangi rasa sakit, memberi rasa hangat, dan tenang, merangsang peristaltik usus. Terapi panas atau *thermotherapy* sering dipergunakan pada fase kronis cedera, sedangkan terapi dingin (*coldtherapy*) digunakan pada fase akut cedera untuk mengurangi reaksi peradangan sebelum *thermotherapy* dilakukan untuk meningkatkan aliran darah pada daerah tersebut. Atas

dasar ini thermotherapy baru dilakukan setelah beberapa hari paska cedera (Arovah., 2010: 31).

b. Jenis-jenis Terapi Panas

Terdapat beberapa jenis terapi panas (thermotherapy) seperti yang diungkapkan oleh Novita Intan Arovah (2010: 34-38). Beberapa diantaranya adalah:

1) Krim Panas (Hot Cream)

Krim panas atau dapat meredakan nyeri otot ringan. Walaupun demikian krim tidak dapat menembus otot sehingga kurang efektif dalam mengatasi nyeri otot.



Gambar 1 Krim Panas (Hot Cream)

(Sumber: www.petitesvaidades.com diunduh tanggal 4 November 2022)

2) Bantal Pemanas (Heat Pad)

Bantal yang dipergunakan berupa kain yang berisi silika gel yang dapat dipanaskan. Biasanya, bantal panas dipergunakan untuk mengurangi nyeri otot pada leher, tulang belakang, kaki, kekakuan otot/spasme otot, inflamasi pada tendo dan bursa.



Gambar 2 Heat Pad

(Sumber: www.3secondheat.com diunduh pada tanggal 4 November 2022)

Menurut Scott F. Nadler, et al. (2004: 398) terapi panas di kulit menggunakan hot pad pada area pinggang dengan suhu 40oC meningkatkan suhu dibawah jaringan kulit sebanyak 5oC, 3,5oC, dan 2oC pada jaringan otot diketebalan 19 mm, 22 mm, dan 38 mm.

3) Kantung Panas (Heat Pack)

Kantung panas yang dipergunakan berisi silika gel yang dapat direndam air panas. Kantung panas kemudian diaplikasikan selama 15 sampai 20 menit. Kantung panas ini diindikasikan untuk mendapatkan relaksasi tubuh secara umum dan mengurangi siklus nyeri-spasme-iskemia-hipoksia. Pengobatan tradisional China, selama lebih dari 2000 tahun lebih memilih menggunakan terapi panas untuk menangani cedera musculoskeletal, karena berdasarkan para terapis tradisional, dengan panas berdampak lebih baik sebagai upaya untuk melancarkan sirkulasi (John L., 2007: 3)



Gambar 3 Kantung Panas (Heat Pack)

(sumber: www.bukalapak.com diunduh tanggal 4 November 2022)

4) Tanki Whirlpool

Terapi dengan tanki whirlpool ini merupakan jenis kombinasi hydrotherapy, thermotherapy, dan massage. Efek fisiologis yang ditimbulkan terapi ini antara lain untuk meningkatkan suhu tubuh, meningkatkan pelebaran pembuluh darah dan membantu untuk melemaskan jaringan kolagen. Terapi tanki whirlpool diindikasikan untuk mengurangi pembengkakan pada radang kronis, spasme otot, dan mengurangi nyeri.



Gambar 4 Tanki Whirlpool

(Sumber: <http://Fisoterapibali.blogspot.co.id> diunduh pada tanggal 4 November 2022)

5) Parafin Bath

Teknik parafin bath merupakan teknik yang sering dipergunakan untuk terapi bagian ujung ujung tubuh. Parafin merupakan semacam lilin cair yang tidak berwarna yang terbuat dari hidrokarbon yang dipergunakan sebagai pelumas. Parafin biasanya dicampur dengan minyak mineral pada bak khusus dimana bagian tubuh yang mengalami keluhan dicelupkan di dalamnya. Bak parafin dapat dikontrol untuk menjaga suhu parafin pada 52o sampai 54o C.



Gambar 5 Parafin Bath

(sumber: www.sharperimage.com diunduh tanggal 4 November 2022)

6) Contrast Bath

Contrast bath merupakan terapi jenis hydrotherapy yang mengkombinasikan suhu panas dan dingin. Biasanya contrast bath ini digunakan pada aplikasi ekstremitas. Pelaksanaannya terapi ini memerlukan dua kontainer untuk penampungan air hangat dengan suhu (41-43o C) dan penampungan air dingin (10 -18o C). Terapi ini diindikasikan pada fase peralihan antara tahap akut dan kronis dimana diperlukan peningkatan suhu secara minimal untuk meningkatkan aliran darah tapi mencegah terjadinya pembengkakan.



Gambar 6 Contrast Bath

(Sumber: www.youtube.com diunduh tanggal 4 November 2022)

c. Efek Fisiologis Terapi Panas

Scott F. Nadler, et al. (2004: 398) mengungkapkan bahwa terapi panas dengan suhu rendah secara terus menerus langsung di kulit terbukti lebih aman dan lebih efektif untuk penanganan cedera musculoskeletal, cedera tulang belakang akut, dan nyeri menstruasi. Pemancaran respon tubuh tergantung pada jenis panas, intensitas panas, lama pemberian panas, dan respon jaringan terhadap panas. Pada dasarnya setelah panas terabsorpsi pada jaringan tubuh, panas akan disebarkan ke daerah sekitar. Supaya tujuan terapeutik dapat tercapai jumlah energi panas yang diberikan harus disesuaikan untuk menghindari resiko kerusakan jaringan. Efek terapeutik *thermotherapy* antara lain meliputi: meningkatkan elastisitas jaringan kolagen, mengurangi kekakuan sendi, mengurangi nyeri, mengurangi ketegangan otot, mengurangi edema/pembengkakan pada fase kronis dan meningkatkan aliran darah (Arovah (2010: 31-32)).

Panas dapat meningkatkan elastisitas jaringan kolagen dengan jalan meningkatkan aliran viskositas matrik dan serat kolagen. Peningkatan

elastisitas jaringan dapat ditingkatkan dengan kombinasi latihan penguluran. Sebagai contoh: fibrosis otot dapat diperbaiki dengan kombinasi terapi panas dan latihan penguluran. Panas dapat mengurangi nyeri lewat mekanisme gate control dimana sensasi panas yang diteruskan lewat serabut C mengaburkan persepsi nyeri yang diteruskan oleh serabut A Δ atau melalui peningkatan sekresi endorphen. Kekakuan otot yang disebabkan oleh ischemia dapat diperbaiki dengan jalan meningkatkan aliran darah pada area radang. Panas pada fase kronis bekerja melalui beberapa mekanisme yakni: meningkatnya suhu, meningkatnya metabolisme, berkurangnya level pH, meningkatnya permeabilitas kapiler, pelepasan histamin dan bradikinin yang mengakibatkan vasodilatasi (Arovah, 2010: 32).

Tabel 3 Efek Fisologis Tubuh Terhadap Terapi Panas

No.	Variabel	Efek
1.	Spasme Otot	Menurun
2.	Persepsi Nyeri	Menurun
3.	Aliran darah	Meningkat
4.	Kecepatan Metabolisme	Meningkat
5.	Elastisitas Kolagen	Meningkat
6.	Kekakuan Sendi	Menurun
7.	Permeabilitas Kapiler	Meningkat
8.	Pembengkakan	Meningkat

(Sumber: Novita Intan Arovah, 2010:32)

d. Indikasi Terapi Panas

Novita Intan Arovah (2010: 33) mengungkapkan bahwa terapi panas atau *thermotherapy* dapat dipergunakan untuk mengatasi berbagai keadaan seperti: (a) kekakuan otot, (b) arthritis (radang persendian), (c) hernia discus intervertebra, (d) nyeri bahu, (e) tendinitis (radang tendo), (f) bursitis (radang bursa), (g) sprain (robekan ligamen sendi) (h) strain (robekan otot), (i) nyeri pada mata yang diakibatkan oleh peradangan kelopak mata (blepharitis), (j) gangguan sendi temporo mandibular, (k) nyeri dada yang disebabkan oleh nyeri pada tulang rusuk (costochondritis), (l) nyeri perut dan pelvis, (m) fibromyalgia dengan gejala nyeri otot, kekakuan, kelelahan dan gangguan tidur, (n) gangguan nyeri kronis seperti pada lupus dan nyeri myofascial, dan (o) asma.

e. Kontraindikasi Terapi Panas

Thermotherapy tidak boleh dilakukan pada cedera fase akut karena panas dapat meningkatkan aliran darah dan dapat memperparah pembengkakan. Sebagai contoh merendam lutut yang mengalami cedera akut dapat menimbulkan nyeri, memperparah pembengkakan dan memperlama proses penyembuhan. Pada fase awal, disarankan dilakukan terapi dengan modalitas dingin (*cryotherapy*) untuk mengurangi peradangan sebelum kemudian dilakukan *thermotherapy*. *Thermotherapy* dilakukan apabila tandatanda peradangan sudah menurun. Terapi panas juga tidak boleh dilakukan pada jaringan yang sedang dilakukan terapi radiasi atau yang mengalami kanker. Terapi ini juga tidak boleh dilakukan

pada orang dengan gangguan sensasi saraf seperti orang dengan diabetes untuk menghindari terjadinya luka bakar. Selanjutnya terapi ini juga tidak diperkenankan dilakukan pada wanita hamil karena dapat menimbulkan efek teratogenik (menimbulkan kecacatan pada bayi).

4. Terapi Dingin (Cold Therapy)

a. Definisi Terapi Dingin

Coldtherapy adalah pemanfaatan dingin untuk mengobati nyeri atau gangguan kesehatan lainnya. Istilah cryotherapy digunakan untuk penggunaan terapi dingin yang sangat ekstrim, biasanya menggunakan cairan nitrogen, untuk merusak jaringan. Beberapa jenis cryotherapy yang ada antarlain meliputi: cryosurgery, cryoablation atau targeted cryoablation. Cryotherapy kadang dipakai untuk penanganan luka di kulit, seperti warts atau beberapa jenis kanker kulit. Terapi dingin dapat dipakai dengan beberapa cara, seperti penggunaan es, dan cold baths. Terapi ini dipakai pada saat respon peradangan masih sangat nyata (keadaan cedera akut).

Inti dari terapi dingin adalah menyerap kalori area lokal cedera sehingga terjadi penurunan suhu. Berkait dengan hal ini, jenis terapi dengan terapi es basah lebih efektif menurunkan suhu dibandingkan es dalam kemasan mengingat pada kondisi ini lebih banyak kalori tubuh yang dipergunakan untuk mencairkan es. Semakin lama waktu terapi, penetrasi dingin semakin dalam. Umumnya terapi dingin pada suhu 3,5 °C selama 10 menit dapat mempengaruhi suhu sampai dengan 4 cm dibawah kulit.

Jaringan otot dengan kandungan air yang tinggi merupakan konduktor yang baik sedangkan jaringan lemak merupakan isolator suhu sehingga menghambat penetrasi dingin. Adapun tujuan dari terapi dingin atau dengan menggunakan kompres dingin yaitu menurunkan suhu tubuh, mencegah peradangan meluas, mengurangi kongesti, mengurangi perdarahan setempat, mengurangi rasa sakit (Asmadi: 2008: 159).

b. Jenis-jenis Terapi Dingin

Novita Intan Arovah (2010: 26-28) terapi dingin dapat digunakan dalam beberapa cara. Pada cedera olahraga beberapa teknik yang sering dipergunakan adalah es dan masase es, imersi air dan atau es, ice packs dan vacpocoolant sprays, termasuk:

1) Es

Pada terapi ini es dapat dikemas dengan berbagai cara. Salah satunya adalah dengan membekukan es pada styrofoam. Pada penggunaannya ujung styrofoam dapat digunakan sebagai pegangan pada saat dilakukan terapi. Es dalam pemakaiannya sebaiknya tidak kontak langsung dengan kulit dan digunakan dengan perlindungan seperti dengan handuk. Handuk juga diperlukan untuk menyerap es yang mencair. Indikasi terapi es dapat digunakan pada bagian otot lokal seperti tendon, bursae maupun bagian bagian myofacial trigger point. Es dapat digunakan langsung untuk memijat atau untuk memati-rasakan jaringan sebelum terapi pijat. Masase es dapat memberikan dingin yang lebih efisien

daripada cold packs atau metode lain yang menggunakan terapi dingin. Terapi biasanya diberikan selama 10 sampai 20 menit.



Gambar 7 Kompres Es

(Sumber: Fisioterapi-lydaaswita.blogspot.com diunduh tanggal 4 November 2022)

2) Ice Pack

Pada prinsipnya ice pack merupakan kemasan yang dapat menyimpan es dan membuat es tersebut dapat terjaga dalam waktu relatif lama di luar freezer daripada kemasan plastik. Pada umumnya ice pack dapat dipergunakan selama 15 sampai 20 menit. Pada kemasan ice packs yang berupa plastik, diperlukan handuk untuk mengeringkan air kondensasi. Indikasi terapi sama dengan ice massage. Pengguna ice pack lebih praktis akan tetapi apabila terjadi kebocoran kemasan dapat menimbulkan bahaya iritasi kulit akibat bahan kimia yang dikandungnya.



Gambar 8 Ice Pack

(Sumber: www.normed.com diunduh tanggal 4 November 2022)

c. Efek Fisiologis Terapi Dingin

Menurut Novita Intan Arovah (2010: 22) mengungkapkan bahwa pada terapi dingin, digunakan modalitas terapi yang dapat menyerap suhu jaringan sehingga terjadi penurunan suhu jaringan melalui mekanisme konduksi. Efek pendinginan yang terjadi tergantung jenis aplikasi terapi dingin, lama terapi dan konduktivitas. Agar terapi dapat efektif, lokal cedera harus dapat diturunkan suhunya dalam jangka waktu yang mencukupi. Inti dari terapi dingin adalah menyerap kalori area lokal cedera sehingga terjadi penurunan suhu. Pada umumnya terapi dingin yang dilakukan dengan suhu 3,5 °C selama 10 menit dapat mempengaruhi suhu sampai dengan 4 cm dibawah kulit. Jaringan otot dengan kandungan air yang tinggi merupakan konduktor yang baik sedangkan jaringan lemak merupakan isolator suhu sehingga menghambat penetrasi dingin. Hal serupa diungkapkan oleh Scott F. Nadler, (2004: 397) terapi dingin dapat memperlambat aliran darah akibat adanya vasokonstriksi, dan mengembalikan kerja metabolisme jaringan otot, penyebaran O₂, mengurangi inflamasi dan kejang otot. Selain itu, terapi dingin dapat

menurunkan suhu di kulit dan jaringan bawah kulit hingga 2-4 cm, mengurangi kerja nociceptors.

Jurnal Health Care (2001: 3) mengungkapkan bahwa terapi dingin dapat mengurangi bengkak dan nyeri. Menurut Novita Intan Arovah (2010: 22) terapi dingin dapat dipakai dalam beberapa bentuk, seperti penggunaan es dan cold baths. Aplikasi dingin dapat mengurangi suhu daerah yang sakit, membatasi aliran darah dan mencegah cairan masuk ke jaringan di sekitar luka. Hal ini akan mengurangi nyeri dan pembengkakan. Aplikasi dingin dapat mengurangi sensitivitas dari akhiran syaraf yang berakibat terjadinya peningkatan ambang batas rasa nyeri. Aplikasi dingin juga akan mengurangi kerusakan jaringan dengan jalan mengurangi metabolisme lokal sehingga kebutuhan oksigen jaringan menurun. Respon neuro-hormonal terhadap terapi dingin adalah sebagai berikut: (a) pelepasan endorphin, (b) penurunan transmisi saraf sensoris, (c) penurunan aktivitas badan sel saraf, dan (d) penurunan iritan yang merupakan limbah metabolisme sel, (e) peningkatan ambang nyeri.

Menurut Leonardo G. (2016: 2) mengungkapkan bahwa durasi dan frekuensi terapi dingin bervariasi, yaitu sekitar 10-20 menit yang dilakukan sebanyak 3-4 kali sehari, hingga 20-30 menit, atau 30-40 menit setiap 2 jam. Namun hingga saat ini belum ditemukan metode yang paling tepat dan ideal tentang durasi terapi atau apakah terapi tersebut digunakan secara berkala atau terus-menerus. Novita Intan Arovah (2010: 23-24) mengungkapkan secara fisiologis, pada 15 menit pertama setelah

pemberian aplikasi dingin (suhu 10 °C) terjadi vasokonstriksi arteriola dan venula secara lokal. Vasokonstriksi ini disebabkan oleh aksi reflek dari otot polos yang timbul akibat stimulasi sistem saraf otonom dan pelepasan epinehrin dan norepinephrin. Walaupun demikian apabila dingin tersebut terus diberikan selama 15 sampai dengan 30 menit akan timbul fase vasodilatasi yang terjadi intermiten selama 4 sampai 6 menit. Periode ini dikenal sebagai respon hunting. Respon hunting terjadi untuk mencegah terjadinya kerusakan jaringan akibat dari jaringan mengalami anoxia jaringan.

Leonardo G. (2016: 2) mengungkapkan walaupun terapi dingin dianggap lebih aman, efek-efek tertentu telah dilaporkan terjadi seperti bradycardiq, Reynaund's phenomenon, cold urticaria, kerusakan saraf dan jaringan, memperlambat proses penyembuhan, dan frosbite. Selain menimbulkan vasokonstriksi, sensasi dingin juga dapat menimbulkan eksitabilitas akhiran syaraf bebas sehingga menurunkan kepekaan terhadap rangsangan nyeri. Aplikasi dingin juga dapat mengurangi tingkat metabolisme sel sehingga limbah metabolisme menjadi berkurang. (Arovah, 2010: 23-24).

Tabel 4 Respon Kulit pada Aplikasi Dingin

No.	Variabel	Efek
1.	0-3 Menit	Sensasi Dingin
2.	2-7 Menit	Rasa Terbakar, Nyeri
3.	5-12 Menit	Anestesi Relatif Kulit

(Novita Intan Arovah, 2010:24).

Rasa dingin saat terapi lebih mudah menembus jaringan dibandingkan dengan panas. Ketika otot mengalami penurunan suhu akibat aplikasi dingin, efek dingin dapat bertahan lebih lama dibandingkan dengan panas karena adanya lemak subcutan yang bertindak sebagai insulator.

Tabel 5 Efek Fisiologis Tubuh pada Terapi dingin

NO.	Variabel	Efek
1.	Spasme otot	Menurun
2.	Persepsi nyeri	Menurun
3.	Aliran darah	Menurun sampai 10 menit Pertama
4.	Kecepatan Metabolisme	Menurun
5.	Elastisitas kolagen	Menurun
6.	Kekakuan sendi	Meningkat
7.	Permeabilitas kapiler	Meningkat
8.	Pembengkakan	Dapat mengurangi pembengkakan lanjut tapi relative tidak menghentikan pembengkakan yang sudah terjadi

(Sumber: Novita Intan Arovah, (2010:24)

d. Indikasi Terapi Dingin

Novita Intan Arovah (2010: 25) mengatakan bahwa ada Beberapa kondisi yang dapat ditangani dengan terapi dingin atau coldtherapy antara lain: (a) cedera (sprain, strain dan kontusi), (b) sakit kepala berupa (migrain, tension headache dan cluster headache), (c) gangguan temporomandibular (tmj disorder), (e) testicular dan scrotal pain, (f) nyeri post operasi, (g) fase akut arthritis (peradangan pada sendi), (h) tendinitis dan bursitis, (i) carpal tunnel syndrome, (j) nyeri lutut, (k) nyeri sendi, dan (l) nyeri perut. Menurut Gerard A. Malanga, et al., (2015: 2) terapi dingin digunakan pada cedera akut atau trauma, nyeri kronis, kejang otot, dan pembengkakan. Tidak hanya untuk merawat cedera soft-tissue, terapi dingin juga digunakan sebagai preexercise dan post exercise untuk meningkatkan penampilan (performance) (John L., 2007: 3).

e. Kontradiksi Terapi Dingin

Novita Intan Arovah (2010: 25-26) mengatakan bahwa cold therapy sangat mudah digunakan, cepat, efisien dan ekonomis. Akan tetapi terdapat beberapa kondisi yang dapat dipicu oleh cold therapy. Individu dengan riwayat gangguan tertentu memerlukan pengawasan yang ketat pada terapi dingin. Beberapa kondisi tersebut diantaranya adalah:

- 1) Raynaud`s syndrom yang merupakan kondisi dimana terdapat hambatan pada arteri terkecil yang menyalurkan darah ke jari tangan dan kaki ketika terjadinya dingin atau emosi. Pada keadaan ini timbul

sianosis yang apabila berlanjut dapat mengakibatkan kerusakan anggota tubuh perifer.

- 2) Vasculitis (peradangan pembuluh darah).
- 3) Gangguan sensasi saraf misal neuropathy akibat diabetes mellitus maupun leprosy.
- 4) Cryoglobulinemia yang merupakan kondisi berkurangnya protein di dalam darah yang menyebabkan darah akan berubah menjadi gel bila kena dingin.
- 5) Paroxymal cold hemoglobinuria yang merupakan suatu kejadian pembentukan antibodi yang merusak sel darah merah bila tubuh dikenai dingin.

Berdasarkan penjelasan yang dipaparkan diatas dapat disimpulkan bahwa terapi dingin merupakan salah satu jenis dari berbagai terapi yang digunakan untuk menanggulangi rasa nyeri akibat cedera yang ditimbulkan setelah berolahraga. Pemberian terapi dingin dapat dilakukan pada masa fase akut atau diberikan langsung setelah terjadi. Metode yang dapat dilakukan pada terapi dingin yakni dapat dilakukan dengan menggunakan es, massase es, cold pack, cold bath/ water immersion, dan vapocoolant spray. Untuk durasi pemberian terapi dingin dapat dilakukan 2-4 menit dengan suhu (3,5o C sampai 10oC) untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan.

Terapi es (dingin) dan panas dapat menjadi strategi pereda nyeri yang efektif pada beberapa keadaan namun keefektifan dan mekanisme

kerjanya memerlukan studi lebih lanjut. Diduga bahwa terapi es dan panas bekerja dengan menstimulasi reseptor tidak nyeri (non-nosiseptor) dalam bidang reseptor yang sama seperti pada cedera. Terapi es dapat menurunkan prostaglandin yang memperkuat sensitivitas reseptor nyeri dan subkutan lain pada tempat cedera dengan menghambat proses inflamasi. Agar efektif, es harus diletakkan pada tempat cedera segera setelah cedera terjadi (Arif Muttaqin, 2008: 525). Smeltzer dan Bere (2002) yang dikutip (Arif Muttaqin, 2008: 525) mengungkapkan bahwa saat es diletakkan di sekitar lutut segera setelah pembedahan dan selama 4 (empat) hari pasca operasi, kebutuhan analgesik menurun sekitar 50%.

Penggunaan panas mempunyai keuntungan meningkatkan aliran darah ke suatu area dan kemungkinan dapat turut menurunkan nyeri dengan mempercepat penyembuhan. Namun, menggunakan panas kering dengan lampu pemanas tampak tidak seefektif penggunaan es. Baik terapi panas kering dan lembab kemungkinan memberikan efek analgesik tetapi penelitian tambahan diperlukan untuk memahami mekanisme kerja dan indikasi penggunaan yang sesuai. Baik terapi es dan terapi panas harus digunakan dengan hati-hati dan dipantau dengan cermat untuk menghindari cedera kulit (Arif Muttaqin, 2008: 525). Penggunaan panas ataupun dingin di area yang sakit dapat membantu untuk mengurangi nyeri (sakit) dan dapat mengurangi sensitivitas akan nyeri. Namun, baik terapi panas ataupun dingin tidak bisa digunakan di segala kondisi seperti area yang terpapar radiasi, sirkulasi yang buruk, mati rasa, dan kesemutan

(Health Care, 2001:1). Dalam upaya terapi muscoloskeletal, dingin membuat otot berkontraksi sedangkan panas membuat otot menjadi lunak (John L., 2007: 3).

5. Cedera Pergelangan Kaki

a. Definisi Cedera

Cedera adalah suatu akibat daripada gaya-gaya yang bekerja pada tubuh yang melampaui kemampuan tubuh untuk mengatasinya, gaya-gaya ini bisa berlangsung dengan cepat atau jangka lama. Cedera sering dialami oleh seorang atlet, seperti cedera goresan, robek pada ligamen, atau patah tulang karena terjatuh. Cedera tersebut biasanya memerlukan pertolongan yang profesional dengan segera. Cedera Olahraga adalah rasa sakit yang ditimbulkan karena olahraga, sehingga dapat menimbulkan cacat, luka dan rusak pada otot atau sendi serta bagian lain dari tubuh. Menurut Andun Sudijandoko (2000: 31) cedera dapat ditandai dengan rasa sakit, pembengkakan, kram, memar, kekakuan, dan adanya pembatasan gerak sendi serta berkurangnya kekuatan pada daerah yang mengalami cedera tersebut.

Pada dasarnya ada dua jenis cedera yang biasanya terjadi, terdapat membedakan dua jenis dasar dari cedera yaitu:

- 1) Cedera trauma (Akut), adalah cedera yang terjadi secara tiba-tiba, yang akibatnya dapat diketahui dengan segera, yaitu ada rasa sakit yang berhubungan langsung dan dengan cedera tersebut. Contoh cedera akut seperti goresan, robekan ligament, otot tendon, terkilir,

atau bahkan patah tulang. Menurut Arovah (2016: 4) menjelaskan bahwa cedera olahraga akut ditandai dengan adanya peradangan pada lokasi cedera yang ditandai dengan pembengkakan (tumor), peningkatan suhu (kalor), warna kemerahan (rubor), rasa nyeri (dolor), dan penurunan fungsi (functio laissa). Pada jenis cedera akut, segera diketahui gejala-gejalanya kemudian dapat ditentukan apakah memerlukan perawatan medis, dan apabila cedera tersebut segera diikuti dengan rasa sakit, bengkak dan ketidakmampuan untuk menggunakan bagian-bagian tubuh yang cedera. Jika merasakan sakit berat pada tekanan yang tidak berubah dalam jangka waktu 30 sampai 40 menit, seharusnya memerlukan bantuan perawatan medis. Cedera akut yang terasa pedih seperti keseleo pada pergelangan kaki, aktivitas fisik di hentikan dan segera gunakan es, suatu cedera berat seperti tendonitis ringan, pendingin digunakan setelah kegiatan selesai.

- 2) Cedera yang berlanjut (Kronis), Cedera ini berkembang secara perlahan-lahan dari melakukan aktivitas yang rendah, dan secara terus menerus dialami secara melakukan aktivitas. Rasa sakit tersebut semula ringan dan biasanya sulit untuk menghubungkan permulaan rasa sakit pada kejadian cedera tertentu. Cedera tersebut disebabkan oleh benturan kecil yang terjadi pada bagian tubuh tertentu secara berulang-ulang selama kurun waktu tertentu, cedera tersebut dapat disebabkan oleh aktivitas yang berlebihan, pemakaian Teknik yang tidak tepat, struktur tubuh yang tidak normal, atau kekuatan-kekuatan

yang ada di luar lingkungan. Gejala-gejala cedera kronis adalah bengkak, nyeri Ketika digunakan, nyeri tumpul Ketika selesai melakukan aktivitas. Pada jenis cedera kronis biasanya lebih sulit untuk menentukan apakah memerlukan pertolongan medis. Karena cedera timbul secara bertahap dan rasa sakit yang timbul tidak parah, terkadang merasa bahwa apabila sakit tersebut kambuh mereka tidak begitu memperdulikan dan merasa sakitnya akan hilang dengan sendirinya.

b. Patofisiologi Cedera Pergelangan Kaki

Ankle adalah sendi yang paling utama bagi tubuh guna untuk menjaga keseimbangan bila berjalan dipermukaan yang tidak rata. Sendi ini tersusun oleh tulang, ligamen, tendon, dan seikat jaringan penghubung. Sendi ankle dibentuk oleh empat tulang yaitu tibia, fibula, talus dan calcaneus. Pergerakan utama dari sendi ankle terjadi pada tulang tibia, talus dan calcaneus (Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2012:53).



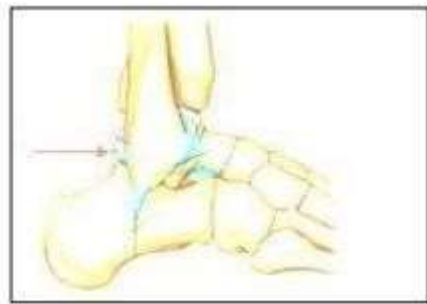
Gambar 9 Pergelangan kaki

(Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2012.

<http://quizlet.com> diunduh 3 November 2022)

Struktur sendi ankle sangatlah kompleks dan kuat karena sendi ankle tersusun atas ligamen-ligamen yang kuat dan banyak. Ligamen- ligamen dari sendi ankle berfungsi sebagai struktur yang mempertahankan stabilitas sendi ankle dalam berbagai posisi (Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2012:54).

- 1) Posterior talofibular ligamen adalah ligamen yang melekat pada posterior tulang talus dan fibula Secara anatomi struktur ligamen dari sendi ankle adalah sebagai berikut:

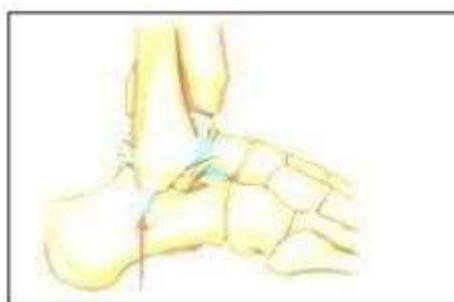


Gambar 10 Posterior Talofibular Ligamen

(Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2012.

<http://quizlet.com> diunduh 3 November 2022)

- 2) Calcaneofibular ligamen adalah ligamen yang melekat pada tulang calcaneus dan fibula.

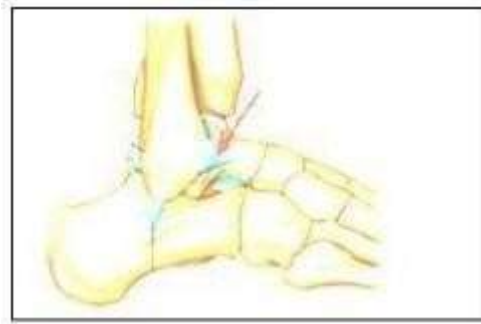


Gambar 11 Calcaneofibular ligament

(Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi,2012.

<http://quizlet.com> diunduh 3 November 2022)

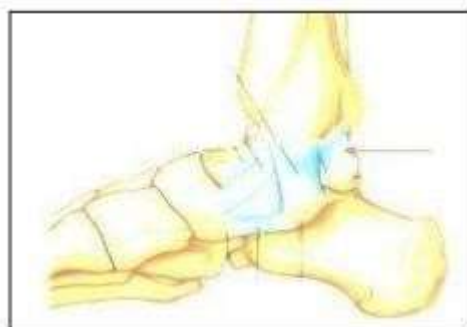
- 3) Anterior talofibular ligamen adalah ligamen yang melekat pada anterior tulang talus dan fibula.



Gambar 12 Anterior talofibular ligament

Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi,2012. <http://quizlet.com>
diunduh 3 November 2022

- 4) Posterior tibiotalar ligamen adalah ligamen adalah ligamen yang melekat pada tulang tibia dan calcaneus.

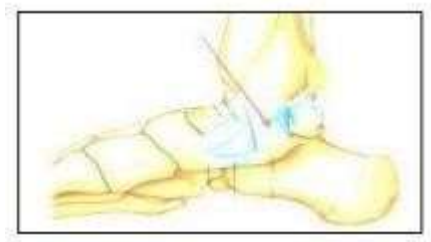


Gambar 13 Posterior tibiotalar ligament

Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi,2012. <http://quizlet.com>

diunduh 3 November 2022

- 5) Tibiocalcaneal ligamen adalah ligamen yang melekat pada tulang tibiadan calcaneus.



Gambar 14 Tibicalcaneal ligamen

Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi,2012. <http://quizlet.com>

diunduh 3 November 2022

- 6) Tibionavicular ligamen adalah ligamen yang melekat pada tulang tibiadan navicular.



Gambar 15 Tibionavicular ligament

Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi,2012. <http://quizlet.com>

diunduh 3 November 2022

- 7) Anterior tibular ligamen adalah ligamen yang melekat pada anteriortulang tibia dan talus.



Gambar 16 Anterior tibular ligament

Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2012. <http://quizlet.com>
diunduh 3 November 2022

Otot penyusun sendi ankle adalah otot gastronemius lateral, otot gastronemius medial dan otot plantaris disatukan oleh tendon achilles (Graha dan Priyonoadi, 2012:56).



Gambar 17 Otot Gastronemius Medial dan Lateral

Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2012.
<http://www.3dscience.com> diunduh 3 November 2022.



Gambar 18 Otot Plantaris

Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2012.

<http://www.3dscience.com> diunduh 3 November 2022.



Gambar 19 Tendon Achilles

Sumber: Seeley Rod, R Anatomi & Phsiology, 2003

Tulang Penyusun Sendi pergelangan kaki terdiri atas: tulang fibula, tibia, talus dan calcaneus.



Gambar 20 Struktur Tulang Pergelangan Kaki

Sumber: Seeley Rod, R Anatomi & Phsiology, 2003.

Keterangan dari gambar tulang, otot, ligamen dan persarafan tersebut, sendi ankle ini mampu melakukan gerakan dorsofleksi (gerakan ke arah atas) dan plantarfleksi (gerakan ke arah bawah). Cedera ankel merupakan salah satu cedera akut yang sering dialami. Cedera ini dapat mempengaruhi pada pergelangan kaki dan dapat merusak bagian luar ligamen. Hal ini terjadi pada saat kaki melakukan belokan atau memutar pada tungkai kaki, meregangkan pergelangan pada titik di mana akan merobek ligamen atau retak tulang persendiaan pergelangan kaki. Cedera ankle adalah sebuah luka sendi yang terjadi ketika sebuah sendi berputar dan tertekan diluar rentang gerak normalnya (Becker, J, 2007:168). Sedangkan menurut Hardianto Wibowo, (2008:70) cedera ankle merupakan cedera dikarenakan sering terjadinya hiperdorsofleksi dan hiperplantarfleksi yang mengakibatkan robeknya kapsul sendi ankle. Seperti gambar di bawah ini:



Gambar 21 Cedera pergelangan kaki di lihat dari depan Sumber Adam,

(Sumber: <http://www.physioyuli.blogspot.com> dipostkan Jumat, 21 February 2014
diunduh 3 November 2022)



**Gambar 22 Cedera Pergelangan Kkai
di lihat dari samping**

(Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2012.

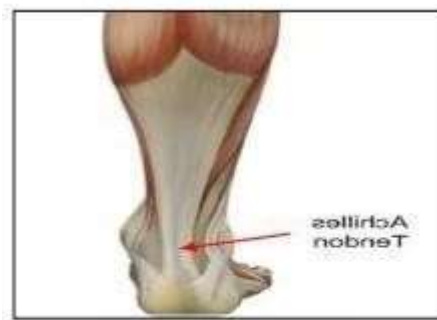
<http://www.3dscience.com> diunduh 3 November 2022)

Cedera yang terjadi pada banyak orang akibat aktivitas fisik antara lain: cedera pada achilles tendon, posterior tibial tendinitis, sindrom gesekan pada ankel (pergelangan kaki), ankle sprains (kesleo pergelangan kaki), subluksi tendon peroneal (Graha dan Priyonoadi,2012:59).

c. Cedera achilles tendon

Tendon achilles merupakan dua buah tendon yang bergabung yaitu otot soleus dan gastrocnemius. Disekeliling kedua tendon tersebut terdapat satu lapisan vaskular yang amat penting yaitu peritenon, yang memelihara

suplai darah pada serat-serat tendon. Orang yang mengalami cedera tersebut akan merasa sakit dan nyeri pada bagian achilles. Menurut Hardianto Wibowo, (2008:70) cedera tendon achilles merupakan peradangan yang disebabkan akibat musculus gastrocnemius menarik dengan cara yang berlebihan. Sedangkan menurut Becker, (2007:159) cedera tendon achilles merupakan peradangan pada tendon yang menyebabkan rasa sakit, menghambat Gerakan. Cedera ini karena berlari di atas permukaan keras dalam waktu lama.



Gambar 23 Cedera tendon achilles

(Sumber: Seeley Rod, R Anatomy & Physiology, 2003.)

d. Cidera Posterior Tibial Tendinitis

Tibial tendinitis bagian belakang adalah peradangan tendon yang terjadi pada otot tibial bagian belakang. Otot tersebut berhubungan dengan kaki di belakang tibia dan fibula. Bermula 1/3 bagian dari kaki bawah dan melalui belakang dari bagian dalam pergelangan kaki untuk menyambung pada bagian tengah kaki. Faktor penyebab cedera ini adalah faktor over-use seperti peningkatan aktivitas secara cepat: melakukan lari di jalan dan arah kemiringan lintasan yang sama; berlari dengan memakai sepatu bekas

(usang) atau tidak cukup melakukan pemanasan maupun peregangan sebelum berlari. cedera ini dikenal dengan nama media tibial stres syndrome yang menyebabkan rasa sakit disepanjang sisi tibia khususnya dibagian bawah karena aktivitas yang intensif dijalur atau jalan dengan permukaan keras.



Gambar 24 Posterior tibial tendinitis

(Sumber: Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2012.

<http://www.3dscience.com> diunduh 3 November 2022.)

e. Sindrom gesekan pada ankle

Sindrom gesekan pada ankle adalah suatu kondisi pertumbuhan tulang pergelangan kaki bagian atas (tulang spur). Tulang spur ini meliputi keseluruhan leher talus. Dengan adanya pertumbuhan tulang spur ini hal ini menyebabkan gerak pergelangan kaki untuk melakukan gerakan dorsofleksi (menekuk pergelangan kaki ke arah atas) menjadi terbatas. Tulang spur lama kelamaan akan berkembang dan dapat bergesek ke tulang tibia (Graha dan Priyonoadi, 2012:60).

f. Cidera Ankle Sprains

Menurut Hardianto Wibowo, (2008:22) sprain adalah cedera yang terjadi pada ligamen. Afriwardi, (2011:122) mengatakan sprain merupakan

cedera yang mengenai ligamen yang dapat ditimbulkan oleh peregangan yang berlebihan terhadap ligamen tersebut. Diperjelas oleh Bambang Wijanarko, dkk., (2010:50) cedera yang sering terjadi pada atlet adalah sprain yaitu cedera pada sendi yang mengakibatkan robekan pada ligamen, sprain terjadi karena adanya tekanan yang berlebihan dan mendadak pada sendi, atau karena penggunaan berlebihan yang berulang-ulang. Sprain ringan biasanya disertai hematoma dengan sebagian ligamen putus, sedangkan pada sprain sedang terjadi efusi cairan yang menyebabkan bengkak. Pada sprain berat, seluruh serabut ligamen putus sehingga tidak dapat digerakkan seperti biasa dengan rasa nyeri hebat, pembengkakan dan adanya darah dalam sendi.



Gambar 25 Ankle Sprains

(Sumber: <http://www.healingfeet.com> dipostkan Jenn F.diunduh 3

November 2022)

g. Cidera Subluksi tendon peroneal

Sublukasi tendon peroneal terjadi saat tendon yang melintasi maleolus lateral (bagian luar tulang pergelangan ankle) tertarik keluar dari tempatnya (celahnya), sampai pada bagian samping belakang kaki dan tendon peroneal melalui bagian belakang malleolus lateral dan

berhubungan dengan telapak kaki. Cedera ini apabila terjadi secara akut, dapat menyebabkan cedera pergelangan kaki atau, apabila kronis dapat menimbulkan congenital anomaly (terjadi celah tendon pada keadaan dangkal sehingga tendon terselip keluar dari tempatnya).

Sebenarnya cedera ankle yang sering terjadi ada 2 macam, yaitu strain ankle dan sprain ankle. Strain terjadi ketika otot atau tendon terlalu meregang hingga melampaui limit fleksibilitas dan kadang hingga robek. Sedangkan sprain adalah cedera yang terjadi pada ligamen.

Pada dasarnya strain dibedakan menjadi dua jenis, yaitu strain akut dan kronis. Strain akut artinya penderita merasakan nyeri yang tajam dengan intensitas tinggi dibagian tertentu dalam kurun waktu yang relatif pendek. Strain kronis adalah saat penderita menalami nyeri yang posisinya tersebar, terus menerus tanpa henti dan terjadi dalam waktu yang panjang. Sedangkan sprain, cedera yang lebih serius, adalah peregangan pada ligamen (jaringan ikat yang menghubungkan antar tulang) hingga robek. Cedera ini umumnya muncul sebagai akibat ketika jatuh, dipukul atau terkilir yang menyebabkan persendian mengalami pergeseran. Penderita sprain merasakan nyeri di bagian yang cedera, mengalami pembengkakan dan terkilir. Hal ini mengurangi pergerakan persendian dan terasa nyeri. Sekitar 85% dari semua cedera ankle adalah sprain ankle dan 45% nya merupakan cedera saat olahraga. Sekitar 50% orang yang pernah menderita bisa kambuh lagi. Kebanyakan cedera ankle (sekitar 85%)

adalah inversion injury yaitu kaki tertekuk ke arah dalam, sehingga terjadi peregangan pada ligamen bagian luar.



Gambar 26 Macam-macam cedera ankle

(Sumber: <http://drdjebrut.wordpress.com/2010/03/23/rice-untukcedera-ankle-atau-ankle-keseleo/> dipostkan oleh drdjebrut pada 23 Maret 2010, diunduh pada diunduh 3 November 2022.)

Berdasarkan macam-macam cedera dan pengamatan diketahui bahwa cedera pergelangan kaki yang sering dialami oleh atlet maupun non-atlet adalah bagian lateral yang meliputi, cedera pada ligamen : ligamen *talofibular anterior* (ATF), *ligamen calcaneofibular* (CF), dan *ligamentum talofibular posterior* (PTF) (Michael P.J, 2013: 1391). Diperkuat oleh Tricia J Hubbard dan Erik A Wikstorm (2010: 115) bahwa cedera pada bagian lateral sendi pergelangan kaki dengan gerakan dorsofleksi (gerakan ke arah atas) dan plantarfleksi (gerakan ke arah bawah) dapat mempengaruhi dan dapat merusak bagian luar ligamen. Hal ini terjadi pada saat kaki melakukan belokan atau memutar pada tungkai kaki, meregangkan pergelangan pada titik di mana akan merobek ligamen sehingga dapat mengganggu aktivitas sehari-hari.

6. Nyeri

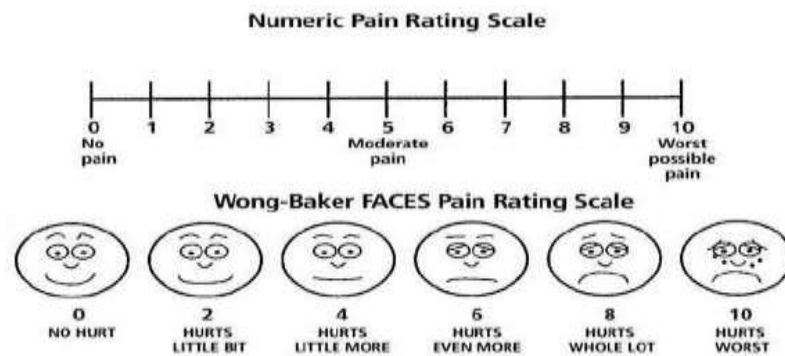
Nyeri merupakan perasaan tidak nyaman pada lokasi cedera. Nyeri yang dirasakan biasanya berupa nyeri tumpul dan/atau nyeri tajam. Ketidaknyamanan yang berupa nyeri tumpul dicontohkan seperti tertetrum, pegal-pegal dan tertarik karena kekakuan otot, sedangkan rasa tajam dicontohkan seperti tertusuk, tersayat, dan perih. Nyeri adalah rangsangan pada saraf sensorik yang berupa ketidaknyamanan pada bagian tubuh akibat adanya kerusakan pada sel maupun jaringan (Bahrudin, 2017: 8). Teori tersebut diperkuat oleh Prabandari (2018: 99) bahwa nyeri yang berdasar atas international Association for the Study of Pain (IASP) adalah sensori tidak nyaman dan berhubungan dengan potensial kerusakan jaringan. Intensitas nyeri dapat dibedakan menjadi ringan, sedang dan berat, sedangkan kualitas yang dirasakan dibedakan menjadi tumpul dan tajam.

Mekanisme terjadinya nyeri sangat cepat. Nyeri terasa saat jaringan terjadi kerusakan akibat trauma, luka, atau faktor yang lain sehingga menyebabkan inflamasi. Ketika terjadi trauma dan inflamasi maka tubuh akan bereaksi dengan pelepasan mediator kimia yaitu prostaglandin, bradikinin dan leukotrin. Mediator kimia tersebut lalu akan dibawa ke spinal cord yang nantinya akan dikirim ke cerebrum atau otak. Setelah sampai di otak maka rangsangan tersebut akan dipersepsikan menjadi rasa tidak nyaman berupa sakit atau nyeri. Mekanisme timbulnya nyeri didasari oleh proses multipel yaitu nosisepsi, sensitisasi perifer,

perubahan fenotip, sensitisasi sentral, eksitabilitas ektopik, reorganisasi struktural, dan penurunan inhibisi (Bahrudin, 2017:8). Secara umum rangsangan nyeri diterima oleh nociceptors pada kulit. Bila nosiseptor terangsang maka mereka melepaskan substansi peptida P (SP) dan kalsitonin gen terkait peptida (CGRP), yang akan merangsang proses inflamasi dan juga menghasilkan vasodilatasi dan meningkatkan permeabilitas pembuluh darah sehingga perangsangan nosiseptor inilah yang menyebabkan nyeri (Bahrudin, 2017:10). Nyeri berdasarkan jenisnya, secara umum di bagi menjadi dua, yaitu nyeri akut dan nyeri kronis. Nyeri akut timbul secara mendadak bisa karena trauma, prosesnya tidak melebihi 6 bulan dan ditandai adanya ketegangan otot, sedangkan nyeri kronik timbul secara perlahan-lahan, biasanya berlangsung dalam waktu cukup lama, yaitu melebihi dari 6 bulan (Aisyah, 2017:180).

Pengukuran rasa nyeri dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai alat pengukur nyeri. Pengukuran tersebut bisa menggunakan skala visual analog, skala nyeri numerik (numeric rating scale), skala nyeri deskriptif dan skala nyeri Wong-Bakers. Para tenaga medis biasanya menggunakan alat ukur numeric rating scale karena mudah dalam menggunakannya. Pada penggunaan alat ukur ini, tenaga medis tinggal menanyakan nyeri kepada pasien mengenai nilai nyeri yang dirasakan dari angka 0-10 dengan keterangan bahwa nilai 0 adalah nilai terendah (tidak nyeri) dan nilai 10 adalah nilai maksimum dengan rasa nyeri maksimal atau tak bisa tertahan. Penggunaan alat ukur *Wong-Bakers face pain*

rating scale juga mudah digunakan. Tenaga medis tinggal melihat ekspresi pasien dengan angka nyeri 0-10 (kelipatan 2 angka).



Gambar 27 Alat pengukur skala nyeri

(<http://www.woundeducators.com> diunduh pada 3 November 2022 pukul 23.38

WIB)

Persepsi nyeri merupakan perasaan yang didapat dari sebuah rangsangan sensori melalui reseptor. Persepsi nyeri adalah kesadaran terhadap rangsangan terhadap nyeri (Bahrudin, 2017: 8). Rangsangan sensori yang diterima oleh tubuh disebut dengan reseptor nyeri (nociseptor). Organ yang menerima sensori ini adalah ujung saraf bebas pada kulit. Persepsi nyeri dapat dipengaruhi dan dimodulasi menggunakan teori gate control. Teori ini secara singkat menjelaskan bahwa persepsi nyeri dapat ditingkatkan atau dikurangi. Endogen mampu untuk mengurangi dan meningkatkan persepsi nyeri melalui modulasi impuls yang masuk pada kornu dorsalis melalui gerbang (gate).

7. Range Of Motion (ROM)

Range of motion atau range of movement (ROM) atau Luas Gerak Sendi (LGS) adalah luas lingkup gerakan sendi yang mampu dicapai atau dilakukan oleh sendi (Afriwardi, 2012:34). Range of Motion (ROM) merupakan salah satu indikator fisik yang berhubungan dengan fungsi pergerakan (Easton, 1999). Menurut Kozier (2004), ROM dapat diartikan sebagai pergerakan maksimal yang dimungkinkan pada sebuah persendian tanpa menyebabkan rasa nyeri. Latihan ROM dapat dilakukan dengan posisi duduk dan berdiri serta pada posisi terlentang di tempat tidur (Wold, 1999). ROM atau luas gerak sendi diukur oleh fisioterapis menggunakan alat yang disebut goniometer. Goniometer berupa alat yang terbuat dari logam atau plastik dengan dua lengan-seperti busur lipat. Angka dalam goniometer menunjukkan besar sudut dalam derajat, seperti busur. Menurut Basmajian, John V (1980:89) Untuk derajat normal ankle yaitu,

:

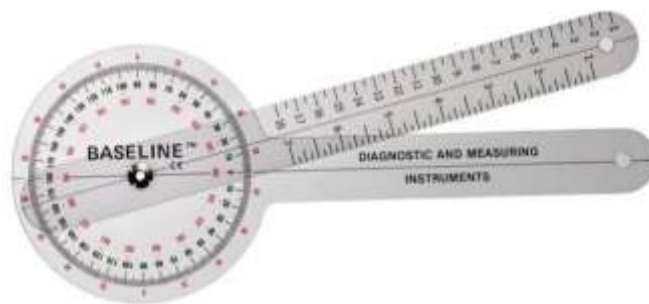
SL No.	Movements	Range of movements in degree
1	Dorsiflexion	20-25
2	Plantar flexion	35-50
3	Inversion	0-35
4	Eversion	0-35

Gambar 28 Normal ROM sendi pergelangan kaki.

(<https://fwww.researchgate.net> diunduh pada 3 November 2022 pada

pukul 23.51 WIB)

Kesimpulan diatas bahwasanya derajat ROM pada pergelangan kaki memiliki derajat yang berbeda saat gerakan dorsofleksi maupun plantarfleksi.



Gambar 29 Goniometer

(<http://healthproductsforyou.com> diunduh pada 3 November 2022

pukul 23. 51WIB)

Ada tiga jenis ROM yang perlu diketahui, yaitu:

a. Pasif (PROM) Pasif

ROM (PROM) terjadi pada sendi jika seseorang tidak menggunakan otot untuk menggerakkan tubuhnya. Orang lain misalnya fisioterapis, yang secara manual menggerakkan tubuh, sementara itu orang yang diukur rileks.

b. Active Assisted (AAROM)

Active Asisted ROM (AAROM) terjadi pada sendi ketika seseorang mampu menggerakkan bagian tubuh yang cedera, namun masih memerlukan bantuan untuk bergerak agar tidak terjadi kerusakan jaringan atau untuk mencegah cedera lebih lanjut. Bantuan untuk menggerakkan

tubuh itu bisa berasal dari orang itu sendiri menggunakan bagian tubuh yang sehat atau bantuan dari orang lain.

c. Active (AROM).

AROM terjadi pada sendi jika seseorang menggunakan otot untuk menggerakkan bagian tubuhnya dan tidak memerlukan orang lain untuk membantunya bergerak).

B. Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian tersebut adalah penelitian yang didapatkan dari berbagai sumber ini diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh:

1. Penelitian yang dilakukan Wildan Wing Wirawan (2020) mengenai “Efektivitas Kombinasi RICE, Masase Metode Ali Satia Graha, dan Terapi Latihan terhadap Persepsi Nyeri Pasca Cedera Pergelangan Kaki Pada Pemain Sepak Bola PSST Wates” menunjukkan hasil bahwa kombinasi RICE, Masase Metode Ali Satia Graha dan terapi Latihan menunjukkan hasil yang efektif dan signifikan terhadap penurunan persepsi nyeri pada saat pengukuran range of movement pergelangan kaki dengan nilai Z hitung nyeri dorsofleksi sebesar -2,816, plantarfleksi sebesar -2,816, inversi sebesar -2,831, eversi sebesar -2,831 dan nilai $p = 0,005$ pada setiap Gerakan. Berdasarkan hasil maka dapat disimpulkan bahwa terdapat efektivitas kombinasi RICE, Masase Metode Ali Satia Graha dan terapi Latihan terhadap penurunan nyeri pasca cedera pergelangan kaki.

2. Penelitian yang relavan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Gilang Fachri Maulana dan Ali Satia Graha (2019) dengan judul “Pengaruh Masase dengan Terapi Panas Terhadap Pemulihan Gabgguan Nyeri Otot Trapezius pada Pemain Rugby”. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh masase dengan terapi panas terhadap pemulihan gangguan nyeri otot trapezius pada pemain rugby. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh masase dengan terapi panas terhadap pemulihan gangguan nyeri otot trapezius.
3. Penelitian yang yang dilakukan oleh Queen Syafaati Hakiki dan B.M Wara Kushartanti (2018) dengan judul “Pengaruh Kompres Es dan Kompres Hangat Terhadap Penyembuhan Cedera Ankle Pasca Manipulasi TOPURAK pada Pemain Futsal”. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengkaji pengaruh kompres (es dan hangat) dalam mengurangi nyeri dan menambah ROM serta fungsi gerak sendi angle setelah terapi manipulasi (Teknik TOPURAK). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompres es dan kompres hangat pasca manipulasi Topurak dapat mengurangi nyeri tekan dan menambah ROM.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Sigit Nugroho, Tri Hadi Karyono, Riky Dwihandaka, Duwi Kurnianto Pambudi (2020) mengenai “Efektivitas terapi air hangat, dingin, dan kontras terhadap nyeri, kelelahan, dan daya tahan otot”, menunjukkan kesimpulan bahwa terapi air hangat efektif untuk mengatasi kelelahan dan efektif meningkatkan daya tahan

otot dengan nilai signifikansi variabel kelelahan 0,008 dan daya tahan otot 0,002. Terapi air dingin efektif menurunkan nyeri dengan nilai signifikansi 0,048 dan terapi air kontras memiliki efektivitas terhadap rasa nyeri, kelelahan dan daya tahan otot dengan nilai signifikansi variabel rasa nyeri 0,001, kelelahan 0,004 dan daya tahan otot 0,001. Terapi air yang paling efektif untuk meredakan kelelahan dengan menggunakan air hangat. Sedangkan terapi air yang paling efektif untuk menurunkan rasa nyeri dan meningkatkan daya tahan otot dengan menggunakan air kontras.

5. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Widya (2018) yang berjudul “Pengaruh Pemberian Traditional Thai Massage Terhadap Penurunan Nyeri Pada Upper Back Pain”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian Traditional Thai Massage dan core stability terhadap penurunan nyeri pada Upper Back Pain pada mahasiswa S1 Fisioterapi di Universitas Muhammadiyah Surakarta Berdasarkan hasil menyatakan bahwa kedua kelompok berpengaruh terhadap penurunan nyeri pada upper back pain dengan nilai $p < 0,05$, namun kelompok perlakuan lebih signifikan dalam mengurangi keluhan nyeri pada bagian upper back pain dengan nilai t 13,193 dengan signifikansi 0,000.

C. Kerangka Berfikir

Berdasarkan hasil pengamatan di tempat pelayanan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha pada bulan November 2022 sebagai berikut: (1) Banyak pasien yang mengalami cedera baik kronis maupun akut, (2) pasien mengalami nyeri otot dan terbatasnya ruang gerak, (3) Banyak pasien yang sering mengalami kondisi robek otot (strain), (4) pasien mengalami gangguan cedera ringan grade 1.

Cedera pergelangan kaki sering mengalami kelainan dan trauma, penyakit tersebut paling sering memengaruhi sistem muskuloskeletal, mengakibatkan nyeri berat berkepanjangan dan disabilitas akibat ruang gerak sendi (ROM) menurun. Arovah (2010:3) menyatakan bahwa 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 sehingga terjadi bengkak yang menyebabkan tekanan pada ujung-ujung saraf. Secara fisiologis respon tubuh tersebut dikenal sebagai proses peradangan yang akan menimbulkan rasa nyeri dan menghambat ruang gerak sendi.

Cedera pergelangan kaki kronis mengakibatkan rasa nyeri dan menurunnya ruang gerak sendi (ROM) sehingga menyebabkan hipoksia dan ischemia jaringan. Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase akan menghambat penghantaran nyeri dengan mekanisme gate control theory sehingga mengurangi nyeri, selain

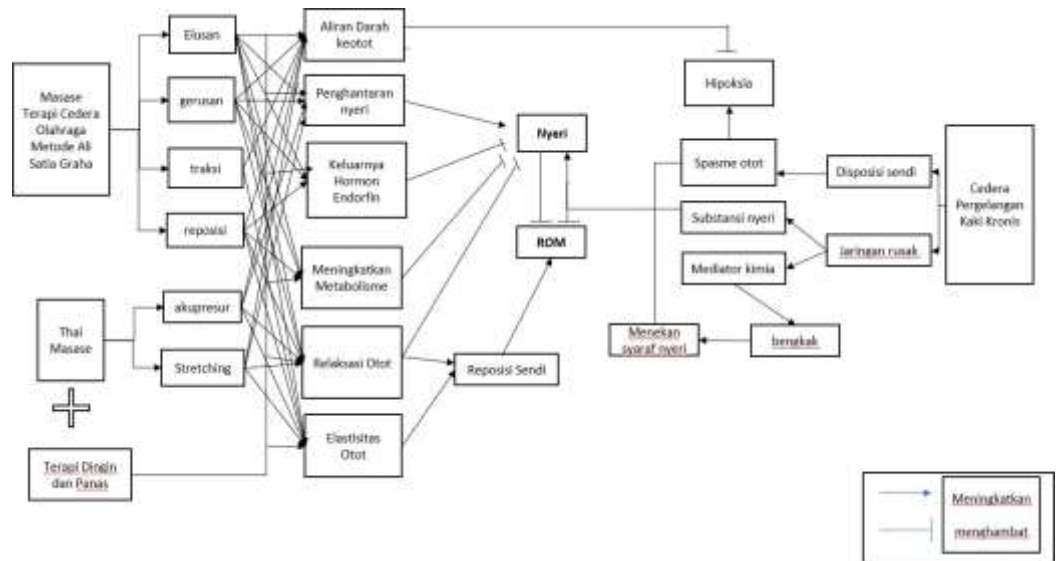
mengurangi nyeri Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase akan meningkatkan aliran darah otot yang akan menghambat hipoksia sehingga mengurangi nyeri.

Mengurangnya rasa nyeri dipengaruhi juga oleh keluarnya hormon endorfin yang dipicu Gerakan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase. Kedua Masase ini juga memiliki fungsi untuk merelaksasikan otot. Dengan keluarnya hormon endorphen dan rileksasi otot membuat berkurangnya rasa nyeri, kemudian dengan berkurangnya rasa nyeri akan meningkatkan ROM penderita cedera pergelangan kaki kronis.

Terapi Panas memiliki fungsi yaitu melancarkan peredaran darah dan merilekasai otot yang akan membuat berkurangnya rasa nyeri. Sedangkan pada terapi Dingin juga memiliki fungsi dengan cara menurunkan tempratur kulit dan otot yang hasil akhirnya daapat menurunkan kekakuan sendi dan meningkatkan elastisitas otot.

Terapi Panas dan Dingin memiliki pengaruh meningkatkan metabolisme, peningkatan aliran darah dapat membantu mensuplai protein, nutrisi, dan O₂ ke sekitar area cedera. Dengan meningkatkan metabolisme akan mempengaruhi menurunkan tingkat nyeri. Terapi Panas dan Dingin memiliki efek fisiologis yaitu elastisitas otot, relaksasi otot dan kekauan sendi akan mendukung untuk reposisi sendi yang akan membuat

meningkatnya ROM penderita cedera pergelangan kaki kronis.



Gambar 30. Kerangka Berfikir

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang dikumpul (Suharsimi Arikunto,2022:62). Adapun hipotesis alternatif dalam penelitian ini adalah:

1. Terdapat perbedaan pengaruh Masase Ali Satia Graha dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas, Thai Masase dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas terhadap kombinasi nyeri plantarfleksi, nyeri dorsofleksi, ROM plantarfleksi dan ROM dorsofleksi penderita cedera pergelangan kaki kronis.
2. Terdapat perbedaan pengaruh Massase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi terapi

dingin dan panas dalam peningkatan Range Of Movement (ROM) Plantarfleksi di cedera pergelangan kaki kronis.

3. Terdapat perbedaan pengaruh Massase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas dalam peningkatan Range Of Movement (ROM) Dorsofleksi di cedera pergelangan kaki kronis.
4. Terdapat perbedaan pengaruh Massase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas dalam penurunan nyeri Plantarfleksi di cedera pergelangan kaki kronis.
5. Terdapat perbedaan pengaruh Massase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas dalam penurunan nyeri Dorsofleksi di cedera pergelangan kaki kronis.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan *desain two groups pretest and posttest* (Sugiyono, 2010:110) untuk mengetahui tingkat keberhasilan masase terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi Panas dan Dingin terhadap nyeri dan keterbatasan ruang gerak (ROM) cedera pergelangan kaki kronis.

Adapun desain penelitian yang digunakan dapat diigambarkan sebagai berikut:

Tabel 6 Desain Penelitian Faktorial

O1.....	X1O2
O1.....	X2O2
O1.....	X3O2
O1.....	X4O2
O3.....	X1O4
O3.....	X2O4
O3.....	X3O4
O3.....	X4O4

Keterangan:

O1: Pre test MTCOMASG kombinasi Terapi Dingin dan Panas
O2: Post test MTCOMASG Kombinasi Terapi Dingin dan Panas
O3: Pre Thai Masase kombinasi Terapi Dingin dan Panas
O4: Post Thai Masase kombinasi Terapi Dingin dan Panas

X1: ROM plantarfleksi
X2: ROM dorsofleksi
X3: Nyeri Plantarfleksi
X4: Nyeri Dorsofleksi

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien tempat pelayanan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan Teknik *purposive sampling*. Teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan tersebut adalah pasien tempat pelayanan Massase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha yang mengalami cedera pergelangan kaki kronis grade 1 sebanyak 30 orang dengan jenis kelamin laki-laki, usia 20-50 tahun, dan diberikan Massase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dengan Thai masase yang dikombinasi terapi Dingin dan Panas setelah mengalami cedera.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan 10 Oktober -1 November 2023. Penelitian ini dilakukan di tempat pelayanan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha, Plaza UNY Lt.4.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha merupakan metode manipulasi pada otot untuk merileksasikan otot yang berkontraksi dengan cara memberi tekanan berulang pada otot. Selain itu, masase bisa untuk melancarkan peredaran darah. Metode yang digunakan adalah masase frirage yaitu gabungan teknik effleurage dan friction. Otot yang dimassase dibagian betis yakni gastrocnemius, soleus, fibularis brevis, fibularis longus, dan otot dibagian tungkai

bawah depan yakni anterior tibialis dan extensor digitorum longus. Terapi masase diakhiri dengan traksi dan reposisi. Durasi pada perlakuan masase selama 5 menit.

2. Thai Massase merupakan salah satu metode masase dengan sasaran utama relaksasi otot dan sendi, manipulasi yang digunakan adalah kompresi otot, peregangan, tarikan dan goyang. Thai Masase disini hanya memfokuskan manipulasi di bagian pergelangan kaki dan penekanan sedang serta dilakukan selama 5 menit.
3. Terapi panas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah salah satu bentuk terapi yang menggunakan media panas yang didapat dari hot pack yaitu memanaskan air panas kemudian dimasukkan kedalam kantung pemanas. Kemudian ditempelkan selama 5 menit pada cedera pergelangan kaki, probandus dengan posisi baring. Proses pengkompresan dilakukan dengan 1 kali dalam satu hari dengan tujuan utama untuk meningkatkan aliran darah, metabolisme dan meregangkan jaringan.
4. Terapi Dingin yang dimaksud dalam penelitian ini adalah salah satu bentuk terapi yang menggunakan media dingin yang didapat es yang salah satunya dengan kantong pengompres es. Es dalam pemakaiannya tidak kontak langsung dengan kulit sehingga es diperlukan pelindung seperti handuk atau hanya menggunakan kantong es saja. Kemudian langsung dilakukan pengkompresan selama 5 menit pada otot yang mengalami cedera pergelangan kaki dengan posisi probandus

berbaring. Proses pengompresan dilakukan dengan 1 kali dalam satu hari.

5. Nyeri, rasa nyeri merupakan persepsi rasa nyeri yang dirasakan subyek penelitian dengan alat Numeric Rating Scale, dengan skala ukur 1-10. Persepsi nyeri dirasakan oleh pasien dengan menggerak-gerakan sendi pergelangan kaki.
6. ROM, Gerakan yang dimaksud adalah dorsofleksi, plantarfleksi pada sendi pergelangan kaki. Sedangkan ROM diukur menggunakan Goniometer dengan menggunakan serajat gerak yang sudah ditetapkan.

E. Instrumen Penelitian dan Teknik pengumpulan data

1. Instrumen Penelitian Instrumen

Numeric Rating Scale (NRS) atau Skala Numerik yang memiliki skor 1 sampai 10 sebelum dan setelah dilakukan. Goniometer menggunakan untuk melihat ruang gerak sendi (ROM) pada pergelangan kaki sebelum dan sesudah perlakuan.

2. Teknik Pengumpulan Data dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dengan menggunakan pengukuran nyeri dan ROM.. Memberikan penjelasan tentang alur penelitian ini kemudian menjelaskan tentang Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha, Thai Masase, Terapi Panas dan Terapi Dingin yang akan diberikan. Selanjutnya prosedur pengambilan data dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga yaitu pretest, perlakuan (treatment) dan posttest. Adapun prosedur pelaksanaan pretest dan posttest sama.

- 1) Tes awal dengan mengukur rasa nyeri pada lokasi cedera dan mengukur luas gerak sendi (ROM) menggunakan Goniometer dan Numeretic Rating Scale (sebelum diberi perlakuan).
- 2) Kedua, subjek diberikan perlakuan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai masase yang dikombinasikan terapi dingin dan panas pada sampel penelitian sesuai dengan standard operational prosedur (SOP). Selama 1 hari perlakuan dicatat.
- 3) Pada Post Test diukur Kembali skala nyeri dan ROM menggunakan *Numeric Rating Scale* dan *Goniometer*.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data yaitu suatu cara yang digunakan untuk mengolah data yang mudah diperoleh dengan menggunakan rumus tertentu, yang nantinya hasil dari pengolahan data tersebut akan memperlihatkan berpengaruh atau tidaknya suatu perlakuan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan Shapiro wilk dengan bantuan SPSS version 20.0 for windows. Kaidah normalitas jika $\alpha > 0,05$, maka tes dinyatakan berdistribusi normal, jika $\alpha < 0.05$, maka tes dikatakan tidak berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas berguna untuk mengkaji kesamaan sampel yaitu seragam atau tidak varian sampel yang diambil dari populasi. Untuk

menentukan data dalam penelitian ini homogen atau tidak peneliti menggunakan uji homogenitas data dengan aplikasi SPSS version 20.0 for windows. Untuk menetapkan homogenitas digunakan pedoman taraf signifikan $\alpha=0,05$

3. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas maka Teknik analisis data selanjutnya adalah menguji hipotesis dengan menggunakan uji manova. MANOVA merupakan singkatan dari *multivariate analysis of variance*, artinya merupakan bentuk *multivariate* dari *analysis of variance* (ANOVA). Manova adalah uji statistik yang digunakan untuk mengukur pengaruh variabel independen yang berskala kategorik terhadap beberapa variabel dependen sekaligus yang berskala data kuantitatif dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan keefektifan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase yang dikombinasikan Terapi Dingin atau Panas untuk menangani nyeri dan keterbatasan ruang gerak sendi (ROM) pergelangan kaki kronis. Untuk melihat perbandingan antara kedua metode dilihat menggunakan nilai rata-rata selisih.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Data hasil penelitian ini berupa data pretest dan posttest hasil pemberian manipulasi Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas. Proses penelitian berlangsung tiga tahap. Tes awal dengan mengukur rasa nyeri pada lokasi cedera dan mengukur luas gerak sendi (ROM) menggunakan Goniometer dan Numeretic Rating Scale (sebelum diberi perlakuan). Kedua, subjek diberikan perlakuan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai masase yang dikombinasikan terapi dingin dan panas pada sampel penelitian sesuai dengan standard operational prosedur (SOP). Pada Post Test diukur Kembali skala nyeri dan ROM menggunakan Numeric Rating Scale dan Goniometer. Hasil penelitian Deskripsi statik pretest dan posttest Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan Kombinasi Terapi Dingin dan Panas pada ROM dan nyeri Plantarfleksi dan Dorsofleksi pergelangan kaki kronis disajikan berikut ini. Pada tahap pertama perlakuan setelah pemberian treatment dilakukan pengambilan data.

Tabel 7. Hasil Pretest dan Posttest dan Selisih ROM dan Nyeri plantarfleksi dan dorsofleksi Cedera pergelangan kaki kronis pada dua kelompok.

Name	ROM Plantarfleksi			ROM Dorsofleksi		
	PRE	POST	Selisih	PRE	POST	Selisih
MTCOMASG+Terapi dingin dan Panas	22.5	35.7	13.2	12.3	17.8	5.5
Thai Masase+Terapi dingin dan Panas	27.9	36.8	8.9	11.3	18.7	7.4
	Nyeri Plantarfleksi			Nyeri Dorsofleksi		
	PRE	POST	Selisih	PRE	POST	Selisih
MTCOMASG+Terapi dingin dan Panas	7.4	1.6	5.8	6.4	1.4	5
Thai Masase+Terapi dingin dan Panas	7.4	3.6	3.8	6.2	2.7	3.4

1. Hasil Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji data normalitas pada penelitian ini digunakan Shapiro-wilk. Data normalitas di ambil dari setiap perlakuan, analisis data dilakukan dengan menggunakan software SPSS versi 25 dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Data dimuat pada tabel 8.

Tabel 8 Data Normalitas

Tests of Normality				
		Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
ROM Dorsofleksi	MTCOMASG+Thermal	.893	15	.073
	Thai Masase+Thermal	.958	15	.649

ROM Plantarfleksi	MTCOMASG+Thermal	.886	15	.058
	Thai Masase+Thermal	.959	15	.676
Nyeri Dorsofleksi	MTCOMASG+Thermal	.955	15	.608
	Thai Masase+Thermal	.938	15	.362
Nyeri Plantarfleksi	MTCOMASG+Thermal	.915	15	.164
	Thai Masase+Thermal	.915	15	.164

Berdasarkan analisis statistik uji normalitas yang dilakukan dengan metode Shapiro-wilk pada tabel 8 diatas, diperoleh seluruh hasil pretest dan postets tes Masase terapi cedera olahraga metode ali satia graha dan thai masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas pada cedera pergelangan kaki kronis, data $>0,05$ ini berarti data signifikan jadi bisa diambil kesimpulan data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menguji apakah data yang diperoleh dari sebuah sampel memiliki varian yang sama atau homogen. Dalam penelitian ini uji homogenitas bertujuan untuk melihat data pretest dan postetst memiliki varian yang sama. Tabel 9 adalah hasil uji homogenitas.

Tabel. 9 Hasil uji homogenitas

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a	
Box's M	20.893
F	1.763

df1	10
df2	3748.207
Sig.	.062

Berdasarkan table 9 diketahui nilai probabilitas sig 0.062 dan nilai F 1.763, karena nilai probabilitas lebih besar di banding tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$, maka hasil uji homogenitas yang dilakukan dengan Box Test of Covariance Matrices didapatkan signifikansi $0.062 > 0.05$. Berarti data dalam penelitian ini mempunyai kesamaan varian atau homogen. Homogenitas varian penting untuk dipertimbangkan karena MANOVA mengasumsikan bahwa varian dari masing-masing variabel dependen adalah homogen diseluruh kelompok yang dibandingkan, maka akan di Interpretasikan output SPSS menggunakan Levene's Test of Equality of Error Variance untuk menguji apakah varian masing-masing variabel dependen adalah sama di antara kelompok-kelompok yang dibandingkan dalam analisis MANOVA. Tabel 10 adalah hasil uji homogenitas menggunakan Levene's Test of Equality of Error Variances.

Tabel. 10 Levene's Test of Equality of Error Variances

Levene's Test of Equality of Error Variances^a					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
ROM	Based on Mean	2.542	1	28	.122
Dorsofleksi					

ROM	Based on Mean	.162	1	28	.690
Plantarfleksi					
Nyeri	Based on Mean	1.614	1	28	.214
Dorsofleksi					
Nyeri	Based on Mean	.000	1	28	1.000
Plantarfleksi					

Hasil signifikansi tabel 10 berdasarkan uji homogenitas yang dilakukan dengan cara levene's test didapatkan seluruh hasil signifikansi >0.05 . Berarti data dalam penelitian ini mempunyai kesamaan varian atau homogen.

c. Hasil Uji Hipotesis

Pengujian Hipotesis penelitian ini menggunakan hasil analisis uji Manova multivariate test dengan bantuan software SPSS 25.

1) Bagaimana perbandingan pengaruh jenis Masase Ali Satia Graha dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas terhadap nyeri plantarfleksi, dorsofleksi, ROM plantarfleksi dan ROM dorsofleksi penderita cedera pergelangan kaki kronis.

Hipotesis ini menguji bagaimana perbandingan pengaruh jenis Masase terapi cedera olahraga Metode Ali Satia Graha dengan kombinasi Terapi dingin dan panas dan Thai Masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas terhadap nyeri plantarfleksi, nyeri dorsofleksi dan ROM plantarfleksi, ROM dorsofleksi penderita cedera pergelangan kaki kronis.

Pedoman pengambilan kesimpulan jika $\text{sig} < 0.05$, maka hipotesis diterima.

Hipotesis pertama yang di uji terdapat pada tabel 11 berikut.

Tabel 11. Tabel Hasil Uji Manova perbandingan pengaruh jenis Masase Ali Satia Graha dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas terhadap nyeri plantarfleksi, nyeri dorsofleksi, ROM plantarfleksi dan ROM dorsofleksi penderita cedera pergelangan kaki kronis.

Multivariate Tests					
	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Pillai's trace	.541	7.370^a	4.000	25.000	.000

Dari Table 11 menunjukan hasil uji multivariate Oneway-Manova dengan $F(25) = 7.370$ dan $p 0.001$. Tabel 11 dan Tabel 7 secara umum menunjukkan Masase Terapi Cedera Olahraga yang dikombinasikan dengan terapi dingin dan panas lebih baik dari pada Thai masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas dalam memperbaiki keseluruhan ROM Plantarfleksi, dosrofleksi dan nyeri plantarfleksi, dorsofleksi di cedera pergelangan kaki kronis.

2) Massase Terapi Cedera Olahrge Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas efektif dalam peningkatan Range Of Movement (ROM) Plantarfleksi di pergelangan kaki kronis.

Hipotesis ini menguji Masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi dingin dan panas efektif dalam peningkatan Range of Movement (ROM) Plantarfleksi di

pergelangan kaki kronis. Pedoman pengambilan kesimpulan jika $\text{sig} < 0.05$, maka hipotesis diterima. Hipotesis pertama yang di uji terdapat pada tabel 12 berikut.

Tabel 12 Tabel hasil uji Manova Masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi dingin dan panas efektif dalam peningkatan Range of Movement (ROM) Plantarfleksi di cedera pergelangan kaki kronis.

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Masase	ROM	140.833	1	140.833	6.321	.018
	Dorsofleksi					

Dari Table 12 menunjukan $F(1) 6.321$ $p = 0.018$. Tabel 12 dan Tabel 7 menunjukkan bahwa Masase Terapi Cedera Olahraga (MTCOMASG) dan terapi Thermal lebih baik daripada Thai Masase dan Terapi Thermal untuk meningkatkan ROM Plantarfleksi cedera pergelangan kaki kronis.

3) Massase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas efektif dalam peningkatan Range Of Movement (ROM) Dorsofleksi di cedera pergelangan kaki kronis.

Hipotesis ini menguji Masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi dingin dan panas efektif dalam peningkatan Range of Movement (ROM) Dorsofleksi di

cedera pergelangan kaki kronis. Pedoman pengambilan kesimpulan jika $\text{sig} < 0.05$, maka hipotesis diterima. Hipotesis pertama yang di uji terdapat pada tabel 13 berikut.

Tabel 13 Tabel hasil uji Manova Masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi dingin dan panas efektif dalam peningkatan Range of Movement (ROM) Dorsofleksi di cedera pergelangan kaki kronis.

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Masase	ROM	30.000	1	30.000	5.268	.029
	Dorsofleksi					

Table 13 menunjukkan $F(1) = 5.268$ $p = 0.029$. Tabel 13 dan Tabel 7 menunjukkan bahwa Thai Masase dan Terapi Thermal lebih baik daripada Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha (MTCOMASG) dan Thermal untuk meningkatkan ROM Dorsofleksi cedera pergelangan kaki kronis.

4) Massase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas efektif dalam penurunan nyeri Plantarfleksi di cedera pergelangan kaki kronis.

Hipotesis ini menguji Masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi dingin dan panas efektif dalam penurunan nyeri Plantarfleksi di cedera pergelangan kaki kronis. Pedoman pengambilan kesimpulan jika $\text{sig} < 0.05$, maka hipotesis diterima. Hipotesis pertama yang di uji terdapat pada tabel 14 berikut.

Tabel 14 Tabel hasil uji Manova Masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi dingin dan panas efektif dalam penurunan nyeri Plantarfleksi di cedera pergelangan kaki kronis.

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Masase	Nyeri Plantarfleksi	30.000	1	30.000	12.209	.002

Dari table 14 menunjukkan $F(1) = 12.209$ $p = 0.002$. Tabel 14 dan Tabel 7 menunjukkan bahwa Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha (MTCOMASG) dan Terapi Thermal lebih baik dari pada Thai Masase dan terapi Thermal untuk menurunkan nyeri Plantarfleksi cedera pergelangan kaki kronis.

5) Massase Terapi Cedera Olahrgra Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas efektif dalam penurunan nyeri Dorsofleksi di cedera pergelangan kaki kronis.

Hipotesis ini menguji Masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi dingin dan panas efektif dalam penurunan nyeri Dorsofleksi di cedera pergelangan kaki kronis. Pedoman pengambilan kesimpulan jika $\text{sig} < 0.05$, maka hipotesis diterima. Hipotesis pertama yang di uji terdapat pada tabel 15 berikut.

Tabel 15 Tabel hasil uji Manova Masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi dingin dan panas efektif dalam penurunan nyeri Dorsofleksi di cedera pergelangan kaki kronis.

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Masase	Nyeri	17.633	1	17.633	5.502	.026
	Dorsofleksi					

Dari table 15 menunjukkan $F(1) = 5.502$ $p = 0.026$. Tabel 15 dan

Tabel 7 menunjukkan bahwa Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha (MTCOMASG) dan Terapi Thermal lebih baik dari pada Thai Masase dan terapi Thermal untuk menurunkan nyeri Dorsofleksi cedera pergelangan kaki kronis.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Dari pemaparan hasil hipotesis penelitian di atas menggunakan uji Manova peneliti mendapatkan 5 hasil penelitian yaitu (1) Bagaimana perbandingan pengaruh jenis Masase Ali Satia Graha dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas terhadap nyeri plantarfleksi, nyeri dorsofleksi, ROM plantarfleksi dan ROM dorsofleksi penderita cedera pergelangan kaki kronis, (2) Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas efektif meningkatkan Range of Movement (ROM) Plantarfleksi cedera pergelangan kaki kronis, (3) Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia

Graha dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas efektif meningkatkan Range of Movement (ROM) Dorsofleksi cedera pergelangan kaki kronis, (4) Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas efektif menurunkan nyeri Plantarfleksi cedera pergelangan kaki kronis, (5) Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas efektif menurunkan nyeri Dorsofleksi cedera pergelangan kaki kronis, Penjelasan lebih lanjut mengenai hasil hipotesis dijelaskan sebagai berikut.

1. Bagaimana perbandingan pengaruh jenis Masase Ali Satia Graha dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas terhadap ROM plantarfleksi, dorsofleksi, nyeri plantarfleksi dan nyeri dorsofleksi penderita cedera pergelangan kaki kronis.

Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai masase merupakan manipulasi Pemberian masase pada cedera, manipulasi kedua masase dapat membantu mengendorkan ketegangan otot, merangsang serabut-serabut saraf agar relaks, meningkatkan kelancaran peredaran darah, serta mengurangi rasa nyeri dan mempercepat proses regenerasi. Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia graha merupakan atau yang biasa disebut dengan teknik masase frirage (friction dan efflurage). Menurut Harsanti dan Graha (2014) mengatakan bahwa terapi masase yang dilakukan pada rehabilitasi cedera ankle yaitu

menggunakan teknik masase (manipulasi masase) dengan cara menggabungkan teknik gerusan (friction) dengan teknik gosokan (effleurage) yang menggunakan ibu jari untuk menghilangkan ketegangan otot. Setelah itu dilakukan penarikan (traksi) dan pengembalian (reposisi) sendi ankle pada tempatnya.

Thai Massage cedera pergelangan kaki menggunakan teknik penekanan pada jalur akupresur dan stretching atau peregangan. Thai Massage memiliki kelebihan dibandingkan teknik masase lainnya yaitu Kelebihan Thai Massage adalah pada kepraktisannya karena tidak membutuhkan lotion, pasien tidak harus membuka baju, tidak harus menggunakan meja masase, dan durasi pemijatan lebih pendek. Dalam Cedera pergelangan kaki ini Thai Masase difokuskan diberikan pada bagian estermitas bawah dalam posisi tengkurap dan terlentang. Tujuan terapi Thai Massage ialah 4 merangsang saraf simpatik dan parasimpatik, mengurangi ketegangan otot, dan meredakan nyeri, meningkatkan ROM persendian, dan memperlancar peredaran darah pada tubuh (Chaichan & Phumdoung, 2021: 286).

Kombinasi terapi panas dan dingin dapat menjadi strategi pereda nyeri yang efektif. Terapi dingin dan panas bekerja dengan menstimulasi reseptor tidak nyeri (nonnosiseptor) dalam bidang reseptor yang sama seperti pada cedera. Kombinasi terapi dingin dan panas dapat dilakukan dengan cara Saat penghentian proses peradangan melalui RICE (Rest, Ice, Compres, Elevation), pengobatan perlu diubah dengan bentuk terapi panas.

Sirkulasi terapi panas yang meningkat pada daerah alat pelepas jaringan yang rusak dapat memperbaiki cedera pada tubuh tersebut. Hal ini membantu mengurangi kekakuan didaerah terjadinya cedera. Penjelasan tersebut menunjukkan bahwa kombinasi terapi panas dan dingin dapat menangani penyembuhan cedera otot. Dalam proses penyembuhan cedera untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi ruang gerak sendi pergelangan kaki kronis Penggabungan beberapa terapi dapat menjadi pilihan dalam upaya Rehabilitasi cedera, dalam beberapa penelitian telah terbukti bahwa penggunaan beberapa kombinasi terapi dapat menjadi lebih efektif dibandingkan dengan penggunaan satu terapi.

Hal ini diperkuat oleh pendapat Arovah (2016: 44) mengatakan bahwa kompres hangat sering digunakan pada fase kronis untuk mengurangi nyeri yang berhubungan dengan ketegangan otot walaupun dapat juga dipergunakan untuk mengatasi berbagai jenis nyeri yang lain. Selain itu Arovah (2016: 34) menambahkan bahwa kompres hangat dapat mengurangi nyeri lewat mekanisme gate control. Istirahat juga dapat mengurangi nyeri dengan jalan menurunkan pembentukan asam laktat dan melancarkan pembuangan asam laktat.

Berdasarkan pengujian hipotesis tabel 11. dengan Manova ditunjukan hasil hipotesis yang diajukan terbukti dengan kesimpulan ada perbedaan yang signifikan antara Terapi masase Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase yang dikombinasikan terapi dingin dan

panas dalam penurunan nyeri dan peningkatan Range Of Movement di cedera pergelangan kaki kronis.

2. Masase Terapi Cedera Olahraga dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas efektif meningkatkan Range of Movement (ROM) Plantarfleksi cedera pergelangan kaki kronis.

Berdasarkan pada hasil analisis data yang telah disajikan pada halaman dahulu, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan acuan hasil analisis MANOVA pengujian hipotesis terhadap variabel-variabel yang diteliti disajikan berikut ini:

Hasil analisis pada tabel 12 menunjukkan bahwa, sig. <0.05 berarti hipotesis diterima yang menyatakan di dapatkan hasil F sebesar 6.321 dan nilai sig $0.018 < 0.05$ berarti hipotesis diterima. Dapat diartikan Masase Terapi Cedera Olahraga dan Thai Masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas efektif meningkatkan ROM Plantarfleksi cedera pergelangan kaki kronis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Tri Atmojo (2017) dengan judul “Efektifitas Kombinasi Terapi Dingin dan Masase dalam Penanganan Cedera Ankle Sprain Akut pada Atlet Pencak Silat DIY”, Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna pada perlakuan kombinasi terapi dingin dan masase dalam menangani cedera ankle sprain akut, dengan indikasi berkurangnya tanda radang cedera meliputi kemerahan, suhu panas, lingkaran ankle, nyeri, serta

meningkatnya ROM sendi ankle dengan nilai $p = 0.000$ ($p < 0.05$), Secara praktis, berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa kombinasi terapi dingin dan masase efektif dalam menangani cedera ankle sprain akut pada atlet Pencak Silat Daerah Istimewa Yogyakarta.

3. Masase Terapi Cedera Olahraga dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas efektif meningkatkan Range of Movement (ROM) Dorsofleksi cedera pergelangan kaki kronis

Berdasarkan pada hasil analisis data yang telah disajikan pada halaman dahulu, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan acuan hasil analisis Manova pengujian hipotesis terhadap variable-variabel yang diteliti disajikan berikut ini:

Hasil analisis pada table 13 di dapatkan hasil F sebesar 5.268 dan nilai sig $0.029 < 0.05$ berarti hipotesis diterima. Dapat diartikan Masase Terapi Cedera Olahraga dan Thai Masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas efektif meningkatkan ROM Dorsofleksi cedera pergelangan kaki kronis. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Wildan Wing Wirawan (2016) mengenai "Efektivitas Kombinasi RICE, Masase, dan Terapi Latihan terhadap persepsi nyeri pasca cedera pergelangan kaki pada pemain Sepak Bola PSST Wates", menunjukan hasil bahwa kombinasi RICE, massage dan terapi latihan menunjukan hasil yang efektif dan signifikan terhadap penurunan persepsi nyeri pada saat pengukuran

gerakan range of movement pergelangan kaki dengan nilai Z hitung nyeri dorsofleksi sebesar -2,816, plantarfleksi sebesar -2,816, inversi sebesar -2,831, eversi sebesar -2,831 dan nilai $p = 0,005$ pada setiap gerakan. Berdasarkan hasil diatas maka dapat disimpulkan bahwa terdapat efektivitas kombinasi RICE, masase dan terapi latihan terhadap penurunan persepsi nyeri pasca cedera pergelangan kaki.

4. Masase Terapi Cedera Olahraga dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas efektif dalam penurunan nyeri Plantarfleksi cedera pergelangan kaki kronis.

Berdasarkan pada hasil analisis data yang telah disajikan pada halaman dahulu, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan acuan hasil analisis Manova pengujian hipotesis terhadap variable-variabel yang diteliti disajikan berikut ini:

Dari table 14 di dapatkan hasil F sebesar 12.209 dan nilai sig 0.002 < 0.05 berarti hipotesis diterima. Dapat diartikan Masase Terapi Cedera Olahraga dan Thai Masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas efektif menurunkan nyeri Plantarfleksi cedera pergelangan kaki kronis. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arif Kurniawan (2017) yang berjudul "Efektivitas Kombinasi Masase Frirage dan Terapi Panas untuk Menurunkan Nyeri dan Meningkatkan Range Of Motion Pergelangan Kaki Pasca Cedera Ankle", berdasarkan data hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi masase frirage dan terapi panas dapat

menurunkan skala nyeri secara signifikan ($p < 0,05$) dengan efektifitas 51,87% dan meningkatkan Range of Motion (ROM) pada ankle secara signifikan ($p < 0,05$) dengan efektifitas sebesar 52,2%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kombinasi masase frirage dan terapi panas efektif dalam penurunan skala nyeri dan peningkatan Range of Motion (ROM) pasca cedera ankle.

5. Masase Terapi Cedera Olahraga dan Thai Masase dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas efektif dalam penurunan nyeri Dorsofleksi cedera pergelangan kaki kronis

Berdasarkan pada hasil analisis data yang telah disajikan pada halaman dahulu, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan acuan hasil analisis Manova pengujian hipotesis terhadap variable-variabel yang diteliti disajikan berikut ini:

Dari table 15 di dapatkan hasil F sebesar 5.502 dan nilai sig 0.026 < 0.05 berarti hipotesis diterima. Dapat diartikan Masase Terapi Cedera Olahraga dan Thai Masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas efektif menurunkan nyeri Dorsofleksi pergelangan kaki kronis. Hali ini juga sejalan dengan Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Gilang Fachri Maulana dan Ali Satia Graha (2019) dengan judul “Pengaruh Masase dengan Terapi Panas Terhadap Pemulihan Gangguan Nyeri Otot Trapezius pada Pemain Rugby. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui untuk mengetahui adanya

pengaruh masase dengan terapi panas terhadap pemulihan gangguan nyeri otot trapezius pada pemain rugby.dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh masase dengan terapi panas terhadap pemulihan gangguan nyeri otot trapezius.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini tidaklah sempurna dikarenakan keterbatasan-keterbatasan di dalam pelaksanaan penelitian. Keterbatasan tersebut adalah fokus penelitian hanya untuk penyembuhan cedera pergelangan kaki kronis, tidak dapat mengontrol atau memperhatikan variabel lain diluar pengukuran yang dapat mengganggu hasil penelitian.

BAB V

KESIMPULAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Masase Terapi Cedera Olahraga yang dikombinasikan dengan terapi dingin dan panas lebih baik dari pada Thai masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas dalam memperbaiki keseluruhan ROM Plantarfleksi, dosrofleksi dan nyeri plantarfleksi, dorsofleksi di cedera pergelangan kaki kronis.
2. Masase Terapi Cedera Olahraga (MTCOMASG) dan terapi Thermal lebih baik daripada Thai Masase dan Terapi Thermal untuk meningkatkan ROM Plantarfleksi cedera pergelangan kaki kronis.
3. Thai Masase dan Terapi Thermal lebih baik daripada Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha (MTCOMASG) dan Thermal untuk meningkatkan ROM Dorsofleksi cedera pergelangan kaki kronis.
4. Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha (MTCOMASG) dan Terapi Thermal lebih baik dari pada Thai Masase dan terapi Thermal untuk menurunkan nyeri Plantarfleksi cedera pergelangan kaki kronis.
5. Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha (MTCOMASG) dan Terapi Thermal lebih baik dari pada Thai Masase dan terapi Thermal untuk menurunkan nyeri Dorsofleksi cedera pergelangan kaki kronis.

B. Implikasi

Implikasi yang didapat dari kesimpulan di atas, Masase Terapi Cedera Olahraga yang dikombinasikan dengan terapi dingin dan panas lebih baik dari pada Thai masase dengan kombinasi terapi dingin dan panas dalam memperbaiki keseluruhan ROM Plantarfleksi, dosrofleksi dan nyeri plantarfleksi, dorsofleksi di cedera pergelangan kaki kronis.

C. Saran

Berdasarkan bebrapa kesimpulan di atas, terdapat beberapa saran yang dapat disampaikan.

1. Bagi Masseur dan Masseus di Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha, ini diharapkan dapat dijadikan bahan kajian dan informasi bagi di tempat pelayanan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dalam usaha (kuratif) pemulihan cedera dalam meminimalisir cedera pada pergelangan kaki kronis.
2. Bagi IK PPS UNY, dapat bermanfaat untuk memberikan masukan dalam rangka pengembangan keilmuan dan peningkatan proses belajar mengajar.
3. Bagi masyarakat, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan kajian & informasi tentang penyebab dan upaya penanganan cedera pergelangan kaki (angkle) sebagai usaha pemulihan cedera akibat aktivitas fisik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriwardi. 2012. Ilmu Kedokteran Olahraga. Jakarta: Buku Kedokteran Olahraga.
- Aisyah, Siti. 2017. Manajemen Nyeri Pada Lansia Dengan Pendekatan Non Farmakologi. Jurnal Keperawatan Muhammadiyah, 2 (1).
- Andun Sudijandoko. (2000). Pencegahan Perawatan Cedera. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Anwar, Idochi. (2003). Dasar-dasar statistika. *Bandung*: Alfabeta.
- Arif Setiawan. (2011). Faktor Timbulnya Cedera Olahraga. Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia; Volume 1 (1), 94-98.
- Arovah, N. I. (2010). Dasar-dasar Fisioterapi pada Cedera Olahraga
Yogyakarta: UNY
- Arovah, N. I. (2016). Fisioterapi Olahraga. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Arovah, N. I. Terapi Dingin (Cold Therapy) dalam Penanganan Cedera Olahraga. Yogyakarta: FIK UNY.
- Asmadi. (2008). Teknik Prosedural Konsep dan Aplikasi Kebutuhan Pasien. Jakarta: Salemba Medika <https://books.google.co.id> diunduh pada hari minggu, 18 Maret 2023.
- Badan Litbang Kesehatan, Kementrian Kesehatan RI, N. (2018). Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf. In *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan* (p.198). http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_Final.pdf.
- Bahrudin, M. (2017). Patofisiologi Nyeri. Saintika Medika. Vol 3 (1), 7-13.
- Bleakley, C., S. McDonough and D. MacAuley. (2004). The use of ice in the treatment of acute soft-tissue injury. *The American Journal of Sports Medicine* 32(1):251.
- Bridgman, S.A. (2015). Population based epidemiology of ankle sprains attending accident emergency units in the West Midlands of England, and a survey of UK practice for severe ankle sprains. *Emergency Medicine Journal*, 20(6), 508-510.

- Butagat, V., Muenpan, K., Wiriyasakunphan, W., Pomsuwan, S., Kluayhomthong, S., & Areeudomwong, P. (2021). A comparative study of Thai Masase and muscle energy technique for chronic neck pain: A single-blinded randomized clinical trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 27, 647-653.
- Chairanur, Dara Phonna (2014). Pengaruh Terapi Panas, Dingin, Dan Panas-Dingin Terhadap Intensitas Nyeri Pada Pasien Low Back Pain (LBP) Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Pringadi Medan. Tesis: Program Studi Magister Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Sumatera Utara Medan.
- Chaichan, A., & Phumdoung, S. (2021). Effects of thai traditional massage on onset and duration of first stage of labor: A randomized controlled trial. *Pacific Rim International Journal of Nursing Research*, 25(2), 285–297.
- Chen, E. T., Mcinnis, K. C., & Borg-stein, J. (2019). *Ankle Sprains: Evaluation, Rehabilitation, and Prevention*. 217-223.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa. *Jakarta:Gramedia Pustaka Utama*.
- Dewi Widya, N. M. (2018). Pengaruh Pemberian Traditional Thai Masase terhadap penurunan Nyeri pada UPPER BACK PAIN. Skripsi Thesis: Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Dino, E., & Sari, G. (2017). Khasiat Pijat Tradisional Thailand Dalam Menurunkan Spasticity Pada Pasien Stroke Usia Lanjut.
- Ernst, E, and V. Fialka. (1994). Icefreezes pain? A review of the clinical effectiveness of analgesic cold therapy. *Journal of pain and symptom management* 9(1)56.
- Gerard A.M., Ning Yan., and Jill Stark. (2015). Mekanisms and Efficacy of Heat and Cold Therapies for Musculoskeletal Injuri. New Jersey: Postgraduate Medicine. ISSN: 003-5481.
- Graha, A.S, & Priyonoadi, B. (2009). Terapi masase frirage penatalaksanaan cedera pada anggota gerak tubuh bagian atas. Yogyakarta: FIK UNY.
- Graha, A.S. (2009). Pedoman dan modul terapi masase frirage penatalaksanaan terapi masase dan cedera olahraga pada lutut dan engkel. Yogyakarta: Klinik Terapi Fisik UNY.
- Hakiki, Q.S. (2018). Pengaruh Kompres Es dan Kompres Hangat Terhadap Penyembuhan Cedera Ankle Pasca Manipulasi Topurak pada Pemain GPS Futsal Bantul. Yogyakarta: MEDIKORA. V17i12.29185.


- Hardianto Wibowo. (1995). Pencegahan dan Penatalaksanaan Cedera Olahraga. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran.
- Harsanti, S., & Graha, A. S. (2014). Efektifitas Terapi Masase Dan Terapi Latihan Pembebanan Dalammeningkatkan Range Of Movement Pasca Cedera Ankle Ringan. *Medikora*, XIII(1), 1–14.
- Health Care. (2001). Use of Heat and Cold for Pain Relief. Columbia: Health Care University of Missouri.
- John L. Mc Donald. (2007). Fire and Ice: The Great Debate on the Relative Value of Heat and Ice in Musculoskeletal Therapy. A Narative Review. *Aust J Acupunt Med*. Vol. 2. No. 2: 3-8.
- Juntakarn, C., Prasarthitha, T., Petakard, P. (2017). The effectiveness of thai massage and joint mobilization. *International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork: Research, Education, and Practice*, 10(2), 134-141.
- Leonardo G. (2016). The Use of Cryotherapy in Acute Sport Injuries. *Ann Sport Medicie Res. Italy: Department of Cardiology*. Vol.3, No.2, 1060.
- Maulana, G.F. (2019). Pengaruh Masase dengan Terapi Panas Terhadap Pemulihan Gangguan Nyeri Otot Trapezius pada Pemain Rugby. Yogyakarta. *MEDIKORA*, Vol 18, NO 1 (2019).
- Massaseyuk.(2019).Thaimassage.<https://www.messageyuk.com/batambooking/page/mengenai-thai-massage-lebih-dalam-yuk>.
- McPoil, Thomas, Michael Muller, Steve Reisch, and Joe Tomaro.1996. *Taking care of your foot and Ankle a Physical Therapist's Perspective*. Alexsandria: American Physical Therapy Association.
- Muttaqin, Arif. (2008). Buku ajar Asuhan Keperawatan Dengan Gangguan SistemPersarafan. Jakarta: Salemba Medika. <https://books.google.co.id>Anik di unduh pada tanggal 8 Februari 2016.
- Nedler at al., (2004). The Physiologic Basis and Clinical Applications of Cryotherapy and Thermotherapy for the Pain Practitioner. *Pain Physician*, Vol. 7, No. 3, 2004. ISSN 1533-3159
- Nugroho, S., Dkk (2020). Efektivitas terapi air hangat, dingin dan kontras terhadap nyeri, kelelahan, dan daya tahan otot. *Jurnal Penelitian Pembelajaran*. Vol 6. No. 2.
- Pardede, Wimpi. “Sejarah Thai Masase”. www.pardedewimpi.blog.spot.com. Diakses pada 12 April 2022.

- Piejko, L. (2019). Sport Injuries in Karate Kyokushin Athletes. Biomedical Journal of Scientific & Technical Research. <https://doi.org/10.26717/bjstr.2019.15.002653>.
- Prabandari, D. A., Indriasari, & Maskoen, T. T. (2018) Efektivitas Analgesik 24 Jam Pascaoperasi Elektif di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung Tahun 2017. *Jurnal Anestesi Peroperatif*, 6(2), 98-104.
- Primadina, N., dkk. (2019). Proses Penyembuhan Luka Ditinjau dari Aspek Mekanisme Seluler dan Molekuler. *Qonun Medika*. Vol 3 (1), 31-43.
- Rustiasari, U.J. (2017). Proses Penyembuhan Cedera Jaringan Lunak Muskuloskeletal. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 13(1), 43-52.
- Scoot F. Nadler, DO, FACSM., Kurt Weingand, Ph.D., DUM., and Roger Kruse, MD. (2004). The Physiologic Basic and Clinical Application of Cryotherapy and Thermotherapy for the Pain Practitioner. *Pain Physician*, Vol.7, No.3. hal. 395-399, 2004. ISSN 1533-3159.
- Sugiyono. (2016). Buku Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D, Bandung.
- Sumartiningsih, Sri. (2012). Cedera Keseleo pada Pergelangan Kaki (Ankle Sprain). *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan*, Vol 2 (1), 54-58.
- Taylor, Paul M. (2002). Mencegah dan Mengatasi Cedera Olahraga. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Wahyu Tri Atmojo. (2017). Efektivitas Kombinasi Terapi Dingin dan Masase Dalam Penanganan Cedera Ankle Sprain Akut Pada Atlet Pencak Silat DIY. *Progres in Physical Geography*.
- Wijanarko, B, dkk. (2010). Masase terapi cedera olahraga. Solo: PT. Yuma Pustaka.
- Wirawan, W.W. (2020). Efektivitas Kombinasi RICE, Masase, dan Terapi Latihan terhadap persepsi nyeri pasca cedera pergelangan kaki pada pemain sepak bola PSST Wates. Yogyakarta: Program Studi Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian

SURAT IZIN PENELITIAN <https://admin.eservice.uny.ac.id/surat-izin/cetak-penelitian/RWhwcn...>



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

Nomor : B/186/UN34.16/PT.01.04/2023 27 September 2023
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Izin Penelitian


Yth. Masase Terapi Cedera Olah Raga Metode Ali Satia Graha
Jl. Affandi No.168, Santren, Caturtunggal, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa
Yogyakarta 55281.

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

Nama	: Hafiz Mahesvi
NIM	: 22611251011
Program Studi	: Ilmu Keolahragaan - S2
Tujuan	: Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis
Judul Tugas Akhir	: PERBANDINGAN MASASE METODE ALI SATIA GRAHA DAN THAI MASASE YANG DIKOMBINASIKAN TERAPI PANAS ATAU DINGIN PADA NYERI DAN JANGKAUAN SENDI PERGELANGAN KAKI KRONIS
Waktu Penelitian	: 10 Oktober - 1 November 2023

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,
Kemahasiswaan dan Alumni,
Prof. Dr. Guntur, M.Pd.
NIP 19810926 200604 1 001

Tembusan :
1. Kepala Layanan Administrasi;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 2 surat Balasan Izin Penelitian



Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha
Alamat: Jl. Aji Purnama (Gejayan) Plaza UJNY Lt. 4. Telepon: 081215257609

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Berdasar surat dari UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA, Nomor : B/186/UN34.16/PT.01.04/2023
pada tanggal 27 September 2023, Perihal : Permohonan Izin Penelitian, yang bertanda tangan di bawah ini:

NAMA : Wawan Agung Raharja, M Pd
JABATAN : Manager
INSTANSI : Masase Terapi Cedera Olahraga "Metode Ali Satia Graha"

Dengan ini menyatakan bahwa :

NAMA : Hafiz Mahesvi
NIM : 22611251011
PROGRAM STUDI : Ilmu Keolahragaan – S2
UNIVERSITAS : Universitas Negeri Yogyakarta
WAKTU PENELITIAN : 10 Oktober – 1 November 2023

Telah selesai melaksanakan penelitian di Tempat Pelayanan Masase Terapi Cedera Olahraga "Metode Ali Satia Graha" dengan tujuan untuk keperluan penulisan Tesis dengan judul "Perbandingan Masase Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase yang dikombinasikan Terapi Panas atau Dingin pada Nyeri dan Jangkauan Sendi Pergelangan Kaki Kronis".

Demikian surat keterangan ini disampaikan, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 29 November 2023



Wawan Agung Raharja, M Pd

Lampiran 3 Surat Validator Standar Operasional Prosedur 1



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

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Prof. dr. Novita Intan Arovah, MPH., Ph.D.
Jabatan/Pekerjaan : Dosen
Instansi Asal : FIKK UNY

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

**PERBANDINGAN MASASE METODE ALI SATIA GRAHA DAN THAI MASASE
YANG DIKOMBINASIKAN TERAPI PANAS ATAU DINGIN PADA NYERI DAN
JANGKAUAN GERAK SENDI PERGELANGAN KAKI KRONIS.**

dari mahasiswa:

Nama : Hafiz Mahesvi
NIM : 22611251011
Prodi : S2 Ilmu Keolahragaan

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

1. Mohon untuk mencermati cara pengukuran ROM, lebih baik kalau ada ilustrasinya.
2.
3.

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

Yogyakarta, 19 September 2023
Validator,

Prof. dr. Novita Intan Arovah, MPH., Ph.D.

Lampiran 4 Surat Validator Standar Operasional Prosedur 2



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

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Rina Yuniana, M.Or
Jabatan/Pekerjaan : Dosen
Instansi Asal : FIKK UNY

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

**PERBANDINGAN MASASE METODE ALI SATIA GRAHA DAN THAI MASASE
YANG DIKOMBINASIKAN TERAPI PANAS ATAU DINGIN PADA NYERI DAN
JANGKAUAN SENDI PERGELANGAN KAKI KRONIS**

dari mahasiswa:

Nama : Hafiz Mahesvi
NIM : 22611251011
Prodi : S2 Ilmu Keolahragaan

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

1. Pemberian Thai massage lebih diperhatikan pada tahap apa?
2. Beri penjelasan tata cara pelaksanaan yang lengkap pada standar operasional setiap gerakan Thai massage.
3. Untuk gambar gunakan gambar sendiri ya.

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

Yogyakarta, November 2023
Validator,

Dr. Rina Yuniana, M.Or

Lampiran 5 Lembar Kesediaan Mengikuti Penelitian

INFORMED CONSENT

**Lembar Kesediaan Menjadi Penelitian Dengan Judul
PERBANDINGAN MASASE METODE ALI SATIA GRAHA DAN THAI
MASASE YANG DIKOMBINASIKAN TERAPI PANAS ATAU DINGIN
PADA NYERI DAN JANGKAUAN SENDI PERGELANGAN KAKI
KRONIS**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat:

Setelah mendapatkan keterangan secukupnya tentang faedah dan juga akibat-akibatnya yang mungkin terjadi, saya **bersedia ikut serta** dalam penelitian dan menyatakan tidak keberatan untuk mendapatkan perlakuan dalam penelitian ini.

Disamping itu saya akan menuntut kepada peneliti apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan baik pada saat maupun setelah penelitian ini selesai.

Peneliti
pernyataan

Yogyakarta,.....2023

Yang memberi

(Hafiz Mahesvi)

(.....)

Lampiran 6 Surat Permohonan menjadi Probandus

SURAT PERMOHONAN MENJADI PROBANDUS

Perihal : Permohonan Menjadi Probandus

Lampiran : Satu Berkas

Judul Tesis : **PERBANDINGAN MASASE METODE ALI SATIA GRAHA DAN THAI MASASE YANG DIKOMBINASIKAN TERAPI PANAS ATAU DINGIN PADA NYERI DAN JANGKAUAN SENDI PERGELANGAN KAKI KRONIS.**

Kepada Yth : Pasien Tempat Pelayanan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha, Plaza UNY.

Dengan Hormat,

Dalam rangka penulisan tesis di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan (FIKK) Universitas Negeri Yogyakarta. Tesis ini sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Magister Olahraga (M.Or) di Universitas Negeri Yogyakarta, maka saya memohon dengan bantuan pasien tempat pelayanan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha untuk menjadi probandus pada penelitian yang akan saya lakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui terapi yang dikombinasi manakah yang efektif untuk menangani Cedera pergelangan kaki Kronis pada pasien.

Partisipasi dalam penelitian bersifat bebas untuk ikut atau tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Bila telah menjadi probandus dan terjadi hal-hal yang memungkinkan untuk mengundurkan diri, probandus berhak untuk mengundurkan diri sebagai probandus dalam penelitian ini. Apabila anda memahami dan menyetujui perihal diatas, maka saya mohon kesediaannya untuk menandatangani persetujuan dan bersedia untuk menjadi probandus penelitian lebih lanjut.

Atas perhatian dan kesediaannya saudara menjadi probandus saya ucapkan terimakasih.

Peneliti,
Hafiz Mahesvi

Lampiran 7 Catatan Medis Nyeri Pergelangan Kaki

CATATAN MEDIS PASIEN PENELITIAN CEDERA PERGELANGAN KAKI KRONIS OLEH: HAFIZ MAHESVI

IDENTITAS

Nama
Umur
Pekerjaan
Alamat
Jenis Kelamin Laki-laki

A. Anamesa

1. Riwayat cedera sendi pergelangan kaki

a. Mulai Cedera :.....

b. Penyebab Cedera :.....

2. Keluhan

.....

b. Pemeriksaan

Berikan tanda lingkaran (O) pada skala yang mencerminkan derajat nyeri yang anda rasakan. Skala yang dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Skala 0: tidak nyeri
2. Skala 1-3: nyeri ringan
3. Skala 4-6: nyeri sedang
4. Skala 7-9: nyeri berat
5. Skala 10: nyeri sangat berat



1. Derajat nyeri pergelangan Kaki Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas Plantarfleksi Pergelangan Kaki Kronis

Postetest

- ## Postetest

Postetest

- ## Postetest

Postetest

- ## Postetest

Postetest

Postetest

Lampiran 8 Catatan Medis ROM pergelangan Kaki Kronis

Form Pengambilan Data ROM Pergelangan Kaki

Nama :

Data ROM Sendi Pergelangan Kaki

Cedera Pergelangan Kaki	ROM	Standar ROM
	Dorsofleksi	20
	Plantarfleksi	30-50

1. ROM pergelangan Kaki Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas Pergelangan Kaki Kronis

Cedera Pergelangan Kaki	ROM	Standar ROM	Pretest	Posttest
	Dorsofleksi	20		
	Plantarfleksi	30-50		

2. ROM pergelangan Kaki Thai Masase dengan kombinasi Terapi Dingin dan Panas Pergelangan Kaki Kronis

Cedera Pergelangan Kaki	ROM	Standar ROM	Pretest	Posttest
	Dorsofleksi	20		
	Plantarfleksi	30-50		

Catatan :



Lampiran 9 Standar Operasional Prosedur Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha




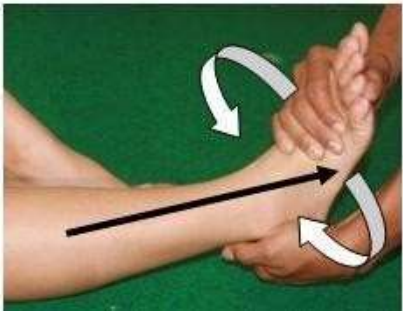
A. STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) PEMBERIAN TERAPI MASASE CEDERA OLAHRAGA METODE ALI SATIA GRAHA PADA CEDERA PERGELANGAN KAKI KRONIS

Tujuan

Standar Operasional Prosedur (SOP) ini bertujuan untuk memberikan penjelasan mengenai”







1. Tata cara dalam melakukan penelitian Terapi Masase Metode Ali Satia Graha dan Thai Masae dengan Kombinasi Terapi Panas dan Terapi Dingin.
2. Tahapan dalam melaksanakan penanganan terapi masase.
3. Terapi Masase Metode Ali Satia Graha dilakukan selama 5 menit, Thai Masase 5 menit, Terapi Panas 5 menit, Terapi Dingin 5 menit.

No	Posisi	Gambar	Treatment	Keterangan
1.	posisi Tidur Telentang		Manipulasi dengan menggunakan teknik frirage yang terdiri atas <i>friction</i> (menggerus) dan <i>efflurage</i> (mengelus).	Lakukan pada otot- otot fleksor tungkai bawah dengan intensitas sedang.
			Manipulasi gabungan teknik <i>friction</i> dan <i>effluerage</i>	Lakukan pada otot punggung kaki

			Manipulasi gabungan teknik <i>friction</i> dan <i>effluerage</i>	Lakukan ke arah atas pada sendi pergelangan kaki
2.	Posisi Tidur Telungkup		Manipulasi gabungan teknik <i>friction</i> dan <i>effluerage</i>	Lakukan ke arah atas pada otot <i>gastrocnemius</i> / betis pada tungkai bawah
			Manipulasi gabungan teknik <i>friction</i> dan <i>effluerage</i>	Lakukan pada tendon <i>Achilles</i> / di belakang mata kaki
3.	Posisi Tidur Telentang		Traksi dengan pergelangan kaki dalam keadaan tertarik, lalu diputar 360 ⁰ ke arah dalam dan luar. Satu tangan memegang tumit dan satu tangan yang lain memegang punggung kaki.	Dilakukan pada sampel yang membutuhkan treatment reposisi sendi pergelangan kaki.

Lampiran 10 Standar Operasional Penelitian Thai Masase Cedera Pergelangan Kaki

No.	Komponen	Keterangan
1	Perlakuan	1x perlakuan
2	Tekanan	Tekanan sedang menyesuaikan besar dan tebal otot
3	Waktu	5 menit
4	Jenis Masase	Thai Masase Cedera Pergelangan Kaki Kronis
1		Posisi Awal
2		Melakukan Pelelasan atau masase dibagian punggung kaki posisi terlentang
3.		Melakukan Peleman atau masase dibagian otot tungkai bawah dan samping posisi terlentang




4.		Melakukan Pelembasan atau masase di Telapak Kaki posisi terlentang
5.		Melakukan Pelembasan atau masase di tungkai kaki belakang bagian bawah posisi terlungkup
6.		Melakukan Pelembasan atau masase di tungkai kaki belakang bagian bawah posisi terlungkup
7		Melakukan penekanan atau stretching pada bagian punggung kaki posisi terlentang
8		Melakukan penekanan atau stertching pada pergelangan kaki ke bagian dalam posisi terlentang
9		Melakukan penekanan atau stretching pada bagian punggung kaki posisi terlentang

10		Melakukan penarikan dan stretching di pergelangan kaki pada posisi terlentang
11		Menekankan atau mendorong dari bagian telapak kaki agar mengalami penekanan pada bagian otot bagian bawah pada posisi terlentang
12		Mendorong telapak kaki agar terjadinya peregangan di pergelangan kaki dengan posisi telungkup
13		Mendorong otot tungkai kaki bagian bawah dengan memegang pergelangan kaki menuju pangkal paha pada posisi telungkup
14		Mengecek kembali pergelangan kaki atau membedakan posisi pergelangan kaki yang cedera dengan yang tidak cedera pada posisi terlentang
15		Posisi akhir

Lampiran 11 Standar Operasional Prosedur (SOP) Terapi Dingin

NO	GAMBAR	KETERANGAN
1		Gunakan kantong berisi es batu (<i>cold pack</i>) atau air es, bisa juga berupa handuk yang dicelupkan ke dalam air dingin.
2		Kompres dingin dilakukan didekat lokasi nyeri, disisi tubuh yang berlawanan tetapi berhubungan dengan lokasi nyeri, atau dilokasi yang terletak antara otak dan lokasi nyeri.
3		Pemberian kompres dingin dapat dilakukan dalam waktu 5 menit

Lampiran 12 Standar Operasional Prosedur (SOP) Pemberian Terapi Panas

NO	GAMBAR	KETERANGAN
1		Merebus Air Panas
2		Masukkan air panas ke dalam kantong pemanas (air yang sudah di rebus) selama \pm 4 menit agar memiliki panas yang maksimal yaitu 40°C sampai 50°C.
3		<p>Kompres panas dilakukan didekat lokasi nyeri, disisi tubuh yang berlawanan tetapi berhubungan dengan lokasi nyeri, atau dilokasi yang terletak antara otak dan lokasi nyeri.</p> <p>Agar <i>hot pack</i> tidak telalu panas saat diletakan pada bagian yang cedera,</p>

		Pemberian kompres panas dapat dilakukan dalam waktu 5 menit.
--	--	--

Lampiran 13 Standar Operasiona Prosedur Pengukuran ROM

ANKLE				
Gerakan	Axis	Moving Arm	Stationary Arm	Posisi Awal
Plantar fleksi	Sejajar dengan malleolus lateral, pada perpotongan garis antara garis tengah lateral fibula dan garis tengah lateral metatarsal ke-5	Lateral midline dari 5th metatarsal	Lateral midline of fibula, in line with fibular head	<p>Terlentang atau duduk, dengan lutut tertekukkurang lebih 30⁰ (seperti yang ditunjukkan) atau ekstensi, dengan pergelangan kaki dalam posisi anatomi</p> 
Dorso fleksi ankle	Sejajar dengan malleolus lateral, pada perpotongan garis antara garis tengah lateral fibula dan garis tengah lateral metatarsal ke-5	Lateral midline dari 5th metatarsal	Lateral midline of fibula, in line with fibular head	<p>Terlentang atau duduk, dengan lutut tertekukkurang lebih 30⁰ (seperti yang ditunjukkan) atau ekstensi, dengan pergelangan kaki dalam posisi anatomi</p> 

Lampiran 14 Ouput Analisis Data Manova

Metode Ali Satia Graha dengan dingin dan panas ROM

No.	Plantarfleksi			Dorsofleksi	
	Pre	Post		Pre	Post
1.	20	35	15	13	18
2.	21	34	13	11	16
3.	19	36	17	13	18
4.	20	35	15	15	20
5.	23	36	13	11	17
6.	22	36	14	13	18
7.	24	33	9	11	15
8.	26	36	10	11	17
9.	23	33	10	12	20
10.	24	33	9	14	19
11.	27	35	8	13	15
12.	25	37	12	15	20
13.	29	38	9	14	18
14.	15	38	23	10	19
15.	19	41	22	9	17

Metode Ali Satia Graha dengan dingin dan panas Nyeri

No.	Plantarfleksi			Dorsofleksi	
	Pre	Post		Pre	Post
1.	4	0	4	4	1
2.	9	0	9	9	0
3.	8	1	7	7	1
4.	7	1	6	2	0
5.	5	0	5	2	1
6.	9	1	8	8	0
7.	8	2	6	7	2
8.	7	1	6	6	0
9.	10	5	5	8	2
10.	8	1	7	8	4
11.	9	2	7	5	2
12.	7	3	4	7	1
13.	7	2	5	8	3
14.	5	1	4	7	2
15.	8	4	4	8	2

Thai Masase dengan Dingin dan panas ROM

No.	Plantarfleksi		#####	Dorsofleksi	
	Pre	Post	#####	Pre	Post
1.	30	38	8	10	18
2.	28	39	11	9	18
3.	20	37	17	12	20
4.	22	36	14	8	16
5.	28	36	8	8	17
6.	35	38	3	6	16
7.	31	35	4	15	20
8.	30	41	11	11	18
9.	25	38	13	16	18
10.	31	39	8	14	21
11.	32	39	7	15	20
12.	35	36	1	10	22
13.	18	35	17	4	16
14.	27	33	6	19	22
15.	26	32	6	12	19

Thai Masase dengan dingin dan panas nyeri

No.	Plantarfleksi			Dorsofleksi		
	Pre	Post		Pre	Post	
1.	8	1	7	5	3	2
2.	7	5	2	5	2	3
3.	9	6	3	5	2	3
4.	7	2	5	3	0	3
5.	5	1	4	9	3	6
6.	6	3	3	5	2	3
7.	8	3	5	5	3	2
8.	8	2	6	9	5	4
9.	7	5	2	9	4	5
10.	7	2	5	5	0	5
11.	9	6	3	7	3	4
12.	9	5	4	10	7	3
13.	7	5	2	4	3	1
14.	6	2	4	6	3	3
15.	8	6	2	6	1	5

Descriptive Statistics

	Masase	Mean	Std. Deviation	N
ROM Dorsofleksi	Masase	5.47	1.767	15
	Terapi+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas			
	Thai	7.47	2.875	15
	Masase+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas			
	Total	6.47	2.556	30
ROM Plantarfleksi	Masase	13.27	4.605	15
	Terapi+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas			
	Thai	8.93	4.832	15
	Masase+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas			
	Total	11.10	5.135	30
Nyeri Dorsofleksi	Masase	5.00	2.138	15
	Terapi+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas			
	Thai	3.47	1.356	15
	Masase+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas			
	Total	4.23	1.924	30
Nyeri Plantarfleksi	Masase	5.80	1.568	15
	Terapi+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas			
	Thai	3.80	1.568	15
	Masase+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas			
	Total	4.80	1.846	30

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	Masase					

ROM Dorsofleksi	Masase Terapi+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas	.271	15	.004	.893	15	.073
	Thai Masase+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas	.169	15	.200*	.958	15	.649
ROM Plantarfleksi	Masase Terapi+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas	.161	15	.200*	.886	15	.058
	Thai Masase+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas	.177	15	.200*	.959	15	.676
Nyeri Dorsofleksi	Masase Terapi+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas	.187	15	.169	.955	15	.608
	Thai Masase+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas	.235	15	.026	.938	15	.362
Nyeri Plantarfleksi	Masase Terapi+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas	.162	15	.200*	.915	15	.164
	Thai Masase+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas	.162	15	.200*	.915	15	.164

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

a. Lilliefors Significance Correction

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	20.893
F	1.763
df1	10
df2	3748.207
Sig.	.062

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + Masase

Multivariate Tests^a

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.971	209.211 ^b	4.000	25.000	.000
	Wilks' Lambda	.029	209.211 ^b	4.000	25.000	.000
	Hotelling's Trace	33.474	209.211 ^b	4.000	25.000	.000
	Roy's Largest Root	33.474	209.211 ^b	4.000	25.000	.000
Masase	Pillai's Trace	.541	7.370 ^b	4.000	25.000	.000
	Wilks' Lambda	.459	7.370 ^b	4.000	25.000	.000
	Hotelling's Trace	1.179	7.370 ^b	4.000	25.000	.000
	Roy's Largest Root	1.179	7.370 ^b	4.000	25.000	.000

a. Design: Intercept + Masase

b. Exact statistic

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
ROM Dorsofleksi	Based on Mean	2.542	1	28	.122
	Based on Median	2.643	1	28	.115
	Based on Median and with adjusted df	2.643	1	25.660	.116

	Based on trimmed mean	2.516	1	28	.124
ROM Plantarfleksi	Based on Mean	.162	1	28	.690
	Based on Median	.060	1	28	.808
	Based on Median and with adjusted df	.060	1	27.921	.808
	Based on trimmed mean	.197	1	28	.660
Nyeri Dorsofleksi	Based on Mean	1.614	1	28	.214
	Based on Median	1.909	1	28	.178
	Based on Median and with adjusted df	1.909	1	25.787	.179
	Based on trimmed mean	1.617	1	28	.214
Nyeri Plantarfleksi	Based on Mean	.000	1	28	1.000
	Based on Median	.000	1	28	1.000
	Based on Median and with adjusted df	.000	1	28.000	1.000
	Based on trimmed mean	.000	1	28	1.000

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Masase

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	ROM Dorsofleksi	30.000 ^a	1	30.000	5.268	.029
	ROM Plantarfleksi	140.833 ^b	1	140.833	6.321	.018
	Nyeri Dorsofleksi	17.633 ^c	1	17.633	5.502	.026
	Nyeri Plantarfleksi	30.000 ^d	1	30.000	12.209	.002
Intercept	ROM Dorsofleksi	1254.533	1	1254.533	220.278	.000
	ROM Plantarfleksi	3696.300	1	3696.300	165.895	.000
	Nyeri Dorsofleksi	537.633	1	537.633	167.761	.000
	Nyeri Plantarfleksi	691.200	1	691.200	281.302	.000
Masase	ROM Dorsofleksi	30.000	1	30.000	5.268	.029
	ROM Plantarfleksi	140.833	1	140.833	6.321	.018

	Nyeri Dorsofleksi	17.633	1	17.633	5.502	.026
	Nyeri Plantarfleksi	30.000	1	30.000	12.209	.002
Error	ROM Dorsofleksi	159.467	28	5.695		
	ROM Plantarfleksi	623.867	28	22.281		
	Nyeri Dorsofleksi	89.733	28	3.205		
	Nyeri Plantarfleksi	68.800	28	2.457		
Total	ROM Dorsofleksi	1444.000	30			
	ROM Plantarfleksi	4461.000	30			
	Nyeri Dorsofleksi	645.000	30			
	Nyeri Plantarfleksi	790.000	30			
Corrected Total	ROM Dorsofleksi	189.467	29			
	ROM Plantarfleksi	764.700	29			
	Nyeri Dorsofleksi	107.367	29			
	Nyeri Plantarfleksi	98.800	29			

- a. R Squared = .158 (Adjusted R Squared = .128)
b. R Squared = .184 (Adjusted R Squared = .155)
c. R Squared = .164 (Adjusted R Squared = .134)
d. R Squared = .304 (Adjusted R Squared = .279)

Estimates

Dependent Variable	Masase	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
ROM Dorsofleksi	Masase	5.467	.616	4.204	6.729
	Terapi+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas				
	Thai Masase+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas	7.467	.616	6.204	8.729

ROM Plantarfleksi	Masase Terapi+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas	13.267	1.219	10.770	15.763
	Thai Masase+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas	8.933	1.219	6.437	11.430
Nyeri Dorsofleksi	Masase Terapi+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas	5.000	.462	4.053	5.947
	Thai Masase+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas	3.467	.462	2.520	4.413
Nyeri Plantarfleksi	Masase Terapi+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas	5.800	.405	4.971	6.629
	Thai Masase+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas	3.800	.405	2.971	4.629

Pairwise Comparisons

			Mean		Sig. b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
Dependent Variable	(I) Masase	(J) Masase	Differen ce (I-J)	Std. Erro r		Low er Boun d	Uppe r Boun d
ROM Dorsofleksi	Masase	Thai	-2.000*	.871	.029	-.3785	-.215
	Terapi+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas	Masase+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas					
	Thai	Masase	2.000*	.871	.029	.215	3.785
	Masase+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas	Terapi+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas					
ROM Plantarfleksi	Masase	Thai	4.333*	1.724	.018	.803	7.864
	Terapi+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas	Masase+Kombinasi Terapi Dingin dan Panas					

	Thai Masase+Kombin asi Terapi Dingin dan Panas	Masase Terapi+Kombina si Terapi Dingin dan Panas	-4.333*	1.72 4	.01 8	- 7.864	-.803
Nyeri Dorsofleksi	Masase Terapi+Kombina si Terapi Dingin dan Panas	Thai Masase+Kombin asi Terapi Dingin dan Panas	1.533*	.654	.02 6	.194	2.872
	Thai Masase+Kombin asi Terapi Dingin dan Panas	Masase Terapi+Kombina si Terapi Dingin dan Panas	-1.533*	.654	.02 6	- 2.872	-.194
Nyeri Plantarfleksi	Masase Terapi+Kombina si Terapi Dingin dan Panas	Thai Masase+Kombin asi Terapi Dingin dan Panas	2.000*	.572	.00 2	.828	3.172
	Thai Masase+Kombin asi Terapi Dingin dan Panas	Masase Terapi+Kombina si Terapi Dingin dan Panas	-2.000*	.572	.00 2	- 3.172	-.828

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the .05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

Multivariate Tests

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Pillai's trace	.541	7.370 ^a	4.000	25.000	.000
Wilks' lambda	.459	7.370 ^a	4.000	25.000	.000
Hotelling's trace	1.179	7.370 ^a	4.000	25.000	.000
Roy's largest root	1.179	7.370 ^a	4.000	25.000	.000

Each F tests the multivariate effect of Masase. These tests are based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

a. Exact statistic

Univariate Tests

Dependent Variable	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
--------------------	-------------------	----	-------------	---	------

ROM Dorsofleksi	Contrast	30.000	1	30.000	5.268	.029
	Error	159.467	28	5.695		
ROM Plantarfleksi	Contrast	140.833	1	140.833	6.321	.018
	Error	623.867	28	22.281		
Nyeri Dorsofleksi	Contrast	17.633	1	17.633	5.502	.026
	Error	89.733	28	3.205		
Nyeri Plantarfleksi	Contrast	30.000	1	30.000	12.209	.002
	Error	68.800	28	2.457		

The F tests the effect of Masase. This test is based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

Lampiran 15 Dokumentasi Penanganan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha dan Thai Masase yang di Kombinasikan Terapi Panas dan Dingin Pada Nyeri dan Jangkauan Sendi Pergelangan Kaki Kronis.





