

**PERBANDINGAN *SPORT MASSAGE* DAN *CIRCULO MASSAGE* YANG
DIKOMBINASIKAN *STRETCHING* TERHADAP NYERI DAN ROM
PADA CEDERA SENDI SIKU**

TESIS



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

Oleh:
JULIAN DEWANTARA
NIM 23060540007

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

ABSTRAK

Julian Dewantara: Perbandingan *Sport Massage* dan *Circulo Massage* yang Dikombinasikan *Stretching* terhadap Nyeri dan Rom pada Cedera Sendi Siku. Tesis. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Yogyakarta, 2024.

Kasus cedera siku, yang disebabkan oleh aktifitas sehari-hari, seperti bekerja dan olahraga seringkali mengalami gabungan dari 4 tanda inflamasi yaitu, pengurangan jangkauan gerak sendi (*funtiolaesa*), sehingga *range of movement/motion* pada jangkauan gerakan sendi siku mengalami penurunan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan *sport massage* dan *circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* terhadap nyeri dan ROM pada cedera siku.

Penelitian ini menggunakan desain *Quasi-Experimental*, dengan *two group pre-test and post-test* untuk menilai perbandingan *sport massage* dan *circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* terhadap nyeri dan *range of motion* (ROM) pada cedera siku. Subjek dalam penelitian ini yaitu pasien tempat pelayanan masase terapi Insan Terapi Fisik yang mengalami cedera persendian pada sendi siku kronis *grade 1* sebanyak 30 orang dengan jenis kelamin laki-laki, usia 20-55 tahun. Instrumen dalam penelitian ini dilakukan pengukuran ROM menggunakan *goniometer* dan *visual analogue scale* (VAS) untuk mengukur nyeri. Teknik analisis data dengan taraf signifikansi ($p < 0,05$) yang dibantu menggunakan aplikasi SPSS 26.

Hasil penelitian menunjukkan nilai signifikansi ($p < 0,05$) yang bearti bahwa (1) *Sport massage* yang dikombinasikan *stretching* memberikan pengaruh yang signifikan dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan ROM pada cedera sendi siku. (2) *Circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* memberikan pengaruh yang signifikan dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan ROM pada cedera sendi siku. Selanjutnya hasil uji beda menunjukkan nilai signifikansi ($p > 0,05$) yang berarti (3) Tidak terdapat perbedaan yang signifikan, yang artinya perlakuan antara *sport massage* dan *circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* memberikan pengaruh yang sama dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan ROM pada cedera sendi siku. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa *sport massage* dan *circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* efektif dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan ROM pada cedera sendi siku. Namun tidak menunjukkan perbedaan terhadap dua perlakuan, artinya perlakuan antara *sport massage* dan *circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* memberikan pengaruh yang sama.

Kata Kunci: *Sport massage*, *Circulo massage*, *Stretching pasif*, Cedera siku

ABSTRACT

Julian Dewantara: *Comparison between The Sport Massage and Circulo Massage Combined with Stretching towards The Pain and Rom In Elbow Joint Injury. Thesis. Yogyakarta: Faculty of Sport and Health Sciences, Universitas Negeri Yogyakarta, 2024.*

Elbow injury cases, caused by daily activities, such as work and sports often experience a combination of 4 signs of inflammation: reduced range of joint motion (funtiolaesa), so that the range of movement/motion in the range of elbow joint motion decreases. Therefore, this research aims to compare sports massage and circulo massage combined with stretching on pain and ROM in elbow injuries.

This research used a Quasi-Experimental design, with two group pre-test and post-test to assess the comparison of sports massage and circulo massage combined with stretching on pain and range of motion (ROM) in elbow injuries. The research subjects were patients at Insan Terapi Fisik massage service center who suffered grade 1 chronic elbow joint injuries, for about 30 men, aged 20-55 years old. The research instruments were ROM measurements using a goniometer and a visual analogue scale (VAS) to measure pain. The data analysis technique was conducted with a significance level ($p < 0.05$) assisted by using the SPSS 26 application.

The results of the research show a significance value ($p < 0.05$) which means that (1) Sport massage combined with stretching has a significant effect in reducing pain and increasing ROM in elbow joint injuries. (2) Circulo massage combined with stretching has a significant effect in reducing pain and increasing ROM in elbow joint injuries. Furthermore, the results of the difference test show a significance value ($p > 0.05$) which means (3) there is no significant difference, assuming that the treatment between sport massage and circulo massage combined with stretching has the same effect in reducing pain and increasing ROM in elbow joint injuries. Based on these results, it can be concluded that sport massage and circulo massage combined with stretching are effective in reducing pain and increasing ROM in elbow joint injuries. However, there is no difference in the two treatments, meaning that the treatment between sport massage and circulo massage combined with stretching has the same effect.

Keywords: Sport massage, Circulo massage, Passive stretching, Elbow injury

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Julian Dewantara

Nomor Mahasiswa : 23060540007

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Fakultas : Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan

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

Yogyakarta, 31 Oktober 2024
Yang menyatakan,



Julian Dewantara

LEMBAR PERSETUJUAN

**PERBANDINGAN *SPORT MASSAGE* DAN *CIRCULO MASSAGE* YANG
DIKOMBINASIKAN *STRETCHING* TERHADAP NYERI DAN ROM
PADACEDERA SENDI SIKU**

TESIS

**JULIAN DEWANTARA
NIM 23060540007**

Telah disetujui untuk dipertahankan di depan Tim Penguji Hasil Tesis
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 25 Oktober 2024

Koordinator Program Studi



Dr. Sulistiyono, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197612122008121001

Dosen Pembimbing



Dr. Rina Yuniana, S.Or., M.Or
NIP. 198506172019032011

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN *SPORT MASSAGE* DAN *CIRCULO MASSAGE* YANG DIKOMBINASIKAN *STRETCHING* TERHADAP NYERI DAN ROM PADA CEDERA SENDI SIKU

TESIS

JULIAN DEWANTARA
NIM 23060540007

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tesis
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 31 Oktober 2024

DEWAN PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. Sumaryanti, M.S. (Ketua/Penguji)		04/11/2024
Dr. Martono, M.Or. (Sekretaris/Penguji)		05/11/2024
Dr. Atikah Rahayu, M.P.H. (Penguji I)		04/11/2024
Dr. Rina Yuniana, M.Or. (Penguji II/ Pembimbing)		05/11/2024

Yogyakarta, 5 November 2024
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta
plt. Dekan



Prof. Dr. Cerika Rismayanthi, M.Or. ✓
NIP. 198301272006042001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya yang sederhana ini dipersembahkan kepada:

1. Ayahanda tercinta Bpk. Ardhana dan Ibunda tercinta Ibu. Suswantini
2. Istri dan anak-anak tercinta yang selalu memberikan *support* serta do'a, sehingga penulis dapat menyelesaikan salah satu tugas wajib mahasiswa dalam menempuh pendidikan Magister Olahraga
3. Kakak-kakak tersayang Sindi Arsita dan Tommy Tri Pratama, atas setiap do'a, perhatian, kasih sayang serta motivasi yang selalu diberikan kepada penulis
4. Teman-teman Tim penelitian terapi (Didi Suryadi S.Pd., M.Or., Muhammad Daffa Haidar S.Or., Dina Agustina S.Or.)
5. Serta seluruh pihak yang telah memberikan do'a, semangat dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Tesis ini dengan baik.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Tesis yang berjudul “Perbandingan *Sport Massage* Dan *Circulo Massage* Yang Dikombinasikan *Stretching* Terhadap Nyeri Dan ROM Pada Cedera Sendi Siku” ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini dapat terselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih Penulis sampaikan kepada, Dr. Rina Yuniana, S.Or., M.Or. selaku dosen pembimbing tesis, kemudian atas bimbingan serta arahan yang telah diberikan. Selain itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta
2. Bapak Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan S.Pd., M.Or. selaku Dekan Universitas Negeri Yogyakarta
3. Bapak Dr. Sulistiyono, S.Pd., M.Pd selaku Koordinator Program Studi Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
4. Bapak Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or dan Dr. Rina Yuniana, S.Or., M.Or selaku dosen yang merekomendasi persyaratan masuk jenjang Magister Program Studi Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
5. Ibu Prof. Dr. Sumaryanti, M.S., selaku dosen penguji yang telah membantu mengarahkan, membimbing, dan memberikan dorongan untuk menyelesaikan tesis ini.

6. Bapak Dr. Martono, M.Or., selaku dosen penguji yang telah membantu mengarahkan, membimbing, dan memberikan dorongan untuk menyelesaikan tesis ini.
7. Ibu Dr. Atikah Rahayu, M.P.H., selaku dosen penguji yang telah membantu mengarahkan, membimbing, dan memberikan dorongan untuk menyelesaikan tesis ini.
8. Teman – teman mahasiswa angkatan 2023 Magister Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah Subhanahu wa Ta'ala dan tugas akhir tesis ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 31 Oktober 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Julian Dewantara', with a stylized flourish at the end.

Julian Dewantara

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Pembatasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	13
A. Kajian Teori	13
1. <i>Massage</i>	13
2. <i>Sport Massage</i>	14
3. <i>Circulo Massage</i>	17
4. <i>Stretching</i>	20
5. <i>Pain / Nyeri</i>	25
6. <i>Range of Movement/Motion</i> Sendi Siku	26
7. Cedera Sendi Siku	27
B. Kajian Penelitian yang Relevan	30
C. Kerangka Pikir	33
D. Hipotesis Penelitian	36
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Desain Penelitian	37

B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	38
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	38
D. Definisi Operasional Variabel Penelitian	39
E. Instrumen Penelitian	40
F. Teknik Pengambilan Data.....	41
G. Teknik Analisis Data	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
A. Deskripsi Hasil Penelitian	44
1. Hasil Uji Prasyarat.....	46
a. Uji Normalitas.....	46
b. Uji Homogenitas	48
c. Uji Hipotesis	48
B. Pembahasan	51
C. Keterbatasan Penelitian	55
BAB V KESIMPULAN.....	57
A. Kesimpulan.....	57
B. Implikasi	57
C. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rekapitulasi Daftar Pasien Cedera Siku.	2
Tabel 2. Bentuk penguatan stretching pasif pada sendi siku	23
Tabel 3. Rancangan Penelitian	37
Tabel 4. Perlakuan Sport Massage dan Circulo Massage	39
Tabel 5. Data Pretest dan Posttest Perlakuan SM dan CM	45
Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk Perlakuan Sport Massage	46
Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk Perlakuan Circulo Massage.....	47
Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas	48
Tabel 9. Hasil Uji Hipotesis Perlakuan SM dan CM	49
Tabel 10. Hasil Uji ANOVA Perlakuan SM dan CM.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Teknik <i>Effleurage</i>	15
Gambar 2. Teknik <i>Shaking</i>	17
Gambar 3. Teknik <i>Tapotement</i>	19
Gambar 4. Teknik <i>Friction</i>	20
Gambar 5. Gerakan ROM Sendi Siku	27
Gambar 6. Arthritis Siku	28
Gambar 7. <i>Lateral Epicondylitis</i>	28
Gambar 8. <i>Medial Epicondylitis</i>	29
Gambar 9. <i>Olecranon Bursitis</i>	30
Gambar 10. Kerangka Pikir	35
Gambar 11. <i>Visual analog scale</i> versi <i>android</i>	41
Gambar 12. Goniometer	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	67
Lampiran 2. Balasan Surat Izin Penelitian.....	68
Lampiran 3. Permohonan Menjadi Responden.....	69
Lampiran 4. Persetujuan Responden.....	70
Lampiran 5. SOP Perlakuan Sport Massage kombinasi <i>Stretching</i>	71
Lampiran 6. SOP Perlakuan Circulo Massage kombinasi <i>Stretching</i>	75
Lampiran 7. SOP Pengukuran ROM.....	78
Lampiran 8. SOP Pengukuran Nyeri.....	81
Lampiran 9. Data Penelitian.....	82
Lampiran 10. Hasil Perhitungan SPSS 26	84
Lampiran 11. Foto Dokumentasi Penelitian.....	96

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Anatomi tubuh manusia terdiri atas banyak komponen penyusun yang saling berkaitan dalam setiap aktivitas fisik ketika melakukan pergerakan (*movement*). Aktivitas berjalan, berlari, melompat, memukul melibatkan seluruh komponen fisik baik itu tulang, otot, tendon, ligamen, saraf, pembuluh darah serta proses pembakaran karbohidrat dan protein sebagai sistem energi dalam tubuh pada saat melakukan pergerakan. Anatomi tubuh pada manusia mempunyai beberapa kategori diantaranya ada tulang kepala, badan, kaki, tangan dan struktur tulang yang merupakan sebuah anatomi tubuh manusia yang berperan penting sebagai pergerakan dan tempat membentuknya tubuh (Satria et al., 2021). Terdapat 12 sistem organ pada anatomi tubuh, 5 diantaranya yaitu sistem pernapasan, sistem saraf, sistem pencernaan, sistem reproduksi dan sistem urinaria (Sulistiawan, 2020). Tubuh yang normal mempunyai koordinasi sistem gerakan tubuh selalu sesuai dengan jangkauan gerak sendi pada masing-masing regio. Sistem gerak pada manusia merupakan satu kesatuan organ yang bekerja sama untuk mendukung tubuh manusia melakukan suatu gerakan (Erilia, 2021). Sehingga koordinasi pergerakan oleh tubuh pada teknik tertentu mempunyai gerakan ciri khas yang sesuai dengan jenis olahraga maupun teknik yang akan dimainkan, semakin kompleks pergerakan dan tingkat kesulitan pada suatu cabang olahraga tertentu, maka tingkat terjadinya cedera olahraga juga semakin meningkat. Kasus cedera siku di pelayan masase Insan Terapi Fisik di Klaten yang mengalami peningkatan pasien cedera siku setiap dalam tiga tahun terakhir didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 1. Rekapitulasi Daftar Pasien Cedera Siku.

DAFTAR REKAP PASIEN CEDERA SIKU INSAN TERAPI FISIK PER TAHUN			
TAHUN	JUMLAH PASIEN	JENIS CEDERA	DIAGNOSA
2021	116	SIKU GRADE 1	Nyeri Otot pada sendi siku dan penurunan ROM Sendi Siku
2022	127	SIKU GRADE 1	Nyeri Otot pada sendi siku dan penurunan ROM Sendi Siku
2023	138	SIKU GRADE 1	Nyeri Otot pada sendi siku dan penurunan ROM Sendi Siku

Olahraga merupakan aktivitas yang memiliki manfaat positif bagi kesehatan serta kebugaran tubuh dan psikis. Berjalan kaki, berlari, bersepeda, sepakbola dan olahraga yang bersifat permainan sangat mudah untuk dilakukan. Berjalan kaki termasuk dalam kegiatan olahraga, sebab salah satu tujuannya yaitu dapat merangsang aliran darah ke otak dan seluruh tubuh, meningkatkan metabolisme dan suasana hati secara keseluruhan, serta mengurangi perasaan cemas dan stress (Daulay & Priono, 2023). Kebugaran adalah suatu keadaan dimana seseorang melakukan tugas atau pekerjaan fisik tidak merasakan kelelahan disaat melakukan pekerjaan atau tugas sehingga akan kebugaran tersebut akan diperoleh apabila seseorang melakukan latihan rutin dan berkesinambungan (Nurharsono et al., 2023). Tinjauan kesehatan tentu olahraga dapat mencegah terjadinya faktor resiko penyakit degeneratif. Sebagai contoh, olahraga jalan kaki merupakan jenis olahraga sederhana, tetapi memiliki banyak kelebihan, selain olahraga yang murah, mudah, aman, juga memiliki segudang manfaat yang dapat mencegah terjadinya penyakit degeneratif yang merupakan penyakit mematikan nomor 1 di dunia (Hasibuan, 2018). Kesehatan olahraga adalah upaya kesehatan yang memanfaatkan aktivitas fisik, latihan fisik, dan olahraga sesuai kaidah kesehatan untuk meningkatkan

derajat kesehatan dan kebugaran jasmani masyarakat yang merupakan upaya dasar dalam peningkatan prestasi belajar, kerja dan olahraga (Pranata et al., 2022).

Kesehatan dan kebugaran olahraga juga merupakan ajang yang dapat dipersaingkan dalam ranah prestasi serta dapat membawa pada kualitas insan generasi penerus bangsa untuk bersaing di kancah dunia. Prestasi olahraga adalah membekali murid dalam pengembangan fisik dan mental (Iyakrus, 2019), serta sebagai alat dalam membangun kesejahteraan masyarakat di bidang olahraga sehingga olahraga prestasi akan membawa kepada sumber daya manusia yang berkualitas (Asri et al., 2021). Banyak manfaat positif yang dapat di dapatkan karena berolahraga, menjadikan aktifitas olahraga sangat universal untuk dilakukan baik dari dari kalangan anak-anak hingga lansia. Problematika terkait kurangnya perhatian dari faktor internal dan eksternal permasalahan penggunaan teknik yang benar dan minimnya pengetahuan pada pertolongan pada cedera olahraga yang dilakukan pemula seringkali menjadi sebab meningkatnya risiko cedera olahraga.

Cedera olahraga sering kali berdampak pada *musculoskeletal*, berdasarkan tingkat dan lokasi cedera yang bisa saja terjadi adalah akut maupun kronis dengan tingkatan dan lokasi yang berbeda. Cedera olahraga (*sport injury*) adalah segala macam cedera yang timbul, baik pada waktu latihan maupun pada waktu berolahraga (pertandingan) ataupun sesudah pertandingan dan biasanya dapat terjadi pada bagian tulang, otot, tendon serta ligamentum (Fredianto & Noor, 2021). Ditambahkan oleh pendapat Setyaningrum, (2019) cedera olahraga tidak hanya berupa kerusakan yang mendadak yang terjadi saat olahraga misal seperti *strains* dan laserasi pada jaringan lunak sistem *muskuloskeletal* namun termasuk

didalamnya adalah sindroma *overuse* yang merupakan akibat jangka panjang dari sesi latihan dengan gerakan atau postur tubuh yang berulang-ulang sehingga muncul manifestasi klinis. Adapun beberapa tanda radang yang diakibatkan karena cedera olahraga yang sering dialami olahragawan baik latihan maupun pertandingan berupa rasa nyeri otot pembengkakan pada otot, rasa panas pada otot yang diiringi dengan warna kemerahan pada otot, dan menyebabkan terjadinya pengurangan nyeri dan jangkauan gerak persendian. yang diakibatkan karena adanya inflamasi. Inflamasi merupakan respon pertahanan tubuh terhadap invasi benda asing, kerusakan jaringan atau keduanya yang ditandai dengan adanya rubor (kemerahan), calor (panas), dolor (nyeri) dan tumor (pembengkakan) keempat tanda tersebut yang menjadikan penurunan jangkauan gerak sendi (*Functionlaesa*) (Buana et al., 2020)

Cedera olahraga menjadi mimpi buruk bagi olahragawan terutama atlet berprestasi, karena dengan dampak tersebut banyak atlet pensiun dini karena mengalami cedera yang parah sehingga menurunkan performa atlet. Cedera olahraga sering terjadi pada otot yang sering digunakan, sehingga menjadi semakin tinggi tingkat risiko terjadinya cedera pada komponen bagian terkenaanya. Sepeti contoh, cedera *tennis elbow* dan *golfer elbow*, yang sering terjadi cedera pada olahragawan tenis dan golf. Oleh karena itu, pentingnya edukasi terhadap olahragawan terkait penanganan cedera dan terapi rehabilitasi fisik paska cedera olahraga untuk menunjang produktifitas pasien. Rohim & Kushartanti, (2019) menjelaskan tujuan utama rehabilitasi adalah mengembalikan pasien yang terluka untuk aktivitas dalam kondisi bebas rasa sakit diiringi proses rehabilitasi yang

berfokus pada pengendalian rasa sakit dan peradangan serta untuk memulihkan ROM berbagai sendi, fleksibilitas, kekuatan otot, daya tahan otot, koordinasi, dan pengendalian.

Secara fisiologis mekanisme timbulnya nyeri didasari oleh proses multipel yaitu nosisepsi, sensitisasi perifer, perubahan fenotip, sensitisasi sentral, eksitabilitas ektopik, reorganisasi struktural, dan penurunan inhibisi (Bahrudin, 2018). Terdapat banyak macam terapi rehabilitasi fisik untuk pemulihan pasca cedera olahraga, baik secara farmakologi maupun nonfarmakologi. Risnah et al., (2019) menjelaskan nyeri karena cedera olahraga dapat diatasi dengan terapi farmakologi dan terapi non farmakologi, seperti teknik relaksasi, *massage*, kompres, terapi musik, murottal, distraksi, dan *guided imaginary*. Dimana telah banyak pemasaran terapi rehabilitasi fisik, baik melalui klinik cedera olahraga, pengobatan tradisional, dan terapis olahraga yang diberdayakan oleh klub olahraga, dengan tujuan untuk mengawasi dan melakukan pemulihan atlet yang mengalami cedera baik pada saat berolahraga maupun setelah berolahraga. Diantara metode nonfarmakologi menggunakan terapi masase, seperti *sport massage*, *circulo massage*, *swedish massage* dan terapi latihan (*exercise*) baik untuk melatih kekuatan otot (*stretching*) dan daya tahan otot (*strengthening*).

Selanjutnya, terdapat berbagai macam teknik dalam setiap manipulasi masase contoh, pada *swedish massage* secara umum teknik pemijatan untuk relaksasi dan untuk mengurangi rasa sakit, yakni seperti (1) *effleurage*, (2) *petrissage*, (3) *percussion*, (4) *myofascial release*, (5) *trigger point therapy*, (6) *deep transverse friction*, (7) *compression massage*, dan (8) *cross-fiber massage* (Samuel et al.,

2021). Welis et al., (2023) menjelaskan *sports massage* dan hampir semua terapis pijat untuk atlet nasional di Indonesia pernah mempraktekannya, dimana teknik manipulasi yang digunakan adalah: (1) *effleurage*, (2) *petrissage*, (3) *shaking*, (4) *friction*, (5) *tapotemen*, (6) *walken*, (7) *vibration*, (8) *stroking*, dan (9) *skin-rolling* yang mana serangkaian teknik tersebut berpengaruh untuk meningkatkan elastisitas otot dan sendi. Sedangkan *circulo massage* dapat mengurangi tekanan pada pembuluh arteri dan vena, serta melancarkan aliran darah ke seluruh tubuh, dengan teknik manipulasi yang digunakan adalah: (1) *friction* (menggerus); (2) *tapotement* (memukul); (3) *walken*; (4) *effleurage* (menggosok); (5) *skin rolling* (Liza & Asman, 2022).

Kasus cedera siku, yang disebabkan oleh aktifitas sehari-hari, seperti bekerja dan olahraga seringkali mengalami gabungan dari 4 tanda inflamasi yaitu, pengurangan jangkauan gerak sendi (*funtiolaesa*), yang menyebabkan *range of movement/motion* pada jangkauan gerakan sendi siku mengalami penurunan. Pengukuran rentang gerak siku (ROM) yang tepat pasca cedera atau pembedahan merupakan bagian penting dalam menentukan prognosis dan perlunya intervensi lebih lanjut (Koong et al., 2020). Pengurangan ROM pada sendi siku ini dapat di buktikan dengan menggunakan alat ukur goniometer. Lebih lanjut studi pendahuluan oleh Koong et al., (2020) dalam penelitiannya mengembangkan *digital image processing technique* (DIPT) untuk mengukur jangkauan gerak sendi (ROM) pada sendi siku serta menilai validitas dan reabilitas dibandingkan dengan metode standar, hasil menunjukan pengukuran ROM siku menggunakan DIPT saat ini memberikan hasil yang sebanding dengan pengukuran goniometer dan

inclinometer, namun selisih dari metode standar mencapai 15,99° untuk total ROM. Goniometer dapat menjadi salah satu alat ukur untuk melihat rentang jangkauan gerak sendi (ROM) siku normal maupun cedera.

Sebuah studi oleh Saraswati et al., (2019) menunjukkan prevalensi nyeri *musculoskeletal* pada siku yang paling sering terdiagnosis pada kondisi siku dan lengan bawah adalah *tennis elbow*, yang terdiri atas : (1) Kejadian *tennis elbow* mulai dari ditemukan 1% hingga 3% dari populasi umum dan mencapai 50% pada pemain tenis, dengan persentase sekitar 5% dari jumlah semua pasien *tennis elbow* adalah pemain tenis. (2) Angka kejadian *tennis elbow* berkisar antara 1.3 % sampai 2.8% pada populasi secara umum dan 15% pada pekerjaan berisiko tinggi terjadinya *tennis elbow* seperti pedagang daging, ibu rumah tangga, pegawai laboratorium dan pegawai industri pengolahan ikan. Didukung oleh penelitian Domanskyi et al., (2020) yang berjudul “*The Causes of Disability as a Result of The Elbow Joint Injuries*” melibatkan 56 orang yang cacat akibat cedera sendi siku menjelaskan bawasanya penyebab dari cedera sendi siku dapat mengakibatkan kecacatan gangguan morfologi, seperti : penyembuhan yang lambat pada patah tulang siku (33,9%), terjadinya kelainan bentuk pada siku (32,1%), neuropati (16,1%), pseudoarthritis (8,9%), dislokasi (5,4%), cedera kaput radius (1,8%), kemudian gangguan nyeri dan ROM pada sendi siku lainnya berupa kontraktur dengan gangguan fungsional rentang gerak – 25,0 % dan ankylosis pada gangguan fungsional posisi – 5,4%.

Berdasarkan studi oleh Domanskyi et al., (2020) banyaknya kasus cedera sendi siku dan dampak buruk akibat penanganan siku yang kurang tepat, baik

disebabkan oleh cedera olahraga maupun aktifitas sehari-hari. Cedera sendi siku adalah masalah umum yang sering dihadapi oleh individu, terutama atlet. Berdasarkan survei pendahuluan di Insan Terapi Fisik menunjukkan bahwa sekitar 65% atlet mengalami cedera pada sendi siku, yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti jatuh, tekanan berlebihan, atau gerakan yang salah saat berolahraga. Cedera ini tidak hanya menyebabkan nyeri, tetapi juga keterbatasan dalam rentang gerak (ROM), yang berdampak pada kinerja dan aktivitas sehari-hari. Penelitian ini menawarkan pendekatan yang inovatif dalam pengelolaan cedera sendi siku dengan membandingkan efektivitas *sport massage* dan *circulo massage* yang dikombinasikan dengan *stretching*. Meskipun ada sejumlah penelitian sebelumnya yang meneliti masing-masing teknik pijat dalam konteks rehabilitasi cedera, penelitian ini secara spesifik membandingkan dua teknik pijat yang berbeda, *sport massage* dan *circulo massage* dalam konteks yang sama, yaitu cedera sendi siku. Hal ini memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang kelebihan dan kekurangan masing-masing metode dalam pengelolaan nyeri dan peningkatan ROM. Dengan menggabungkan teknik pijat dengan *stretching*, penelitian ini mengeksplorasi potensi sinergis dari kedua pendekatan. Penelitian sebelumnya sering kali fokus pada satu jenis terapi, sehingga keterpaduan antara pijat dan *stretching* dalam rehabilitasi cedera sendi siku belum banyak dieksplorasi.

Penelitian ini tidak hanya mengevaluasi hasil dari segi pengurangan nyeri, tetapi juga secara spesifik menilai peningkatan rentang gerak sendi siku. Sehingga memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang dampak terapi terhadap nyeri dan ROM sendi siku. Selain itu, dengan fokus pada populasi pasien yang

mengalami cedera siku, penelitian ini dapat memberikan data yang relevan bagi profesional kesehatan untuk merancang program rehabilitasi yang lebih sesuai dengan kebutuhan individu yang aktif secara fisik. Melalui pendekatan ini, penelitian ini ingin memberikan kontribusi baru dalam bidang fisioterapi dan rehabilitasi cedera, serta mengembangkan praktik terbaik dalam pengelolaan cedera sendi siku. Berdasarkan pemaparan tersebut peneliti tertarik mengambil judul **“Perbandingan *Sport Massage* dan *Circulo Massage* yang Dikombinasikan *Stretching* Terhadap Nyeri dan Rom Pada Cedera Sendi Siku”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka masalah penelitian dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Banyak aktifitas sehari-hari maupun aktifitas olahraga yang dapat menyebabkan terjadinya cedera sendi siku.
2. Terapi rehabilitasi penanganan dan pemulihan dengan kombinasi terkait cedera sendi siku belum banyak dilakukan.
3. Belum diketahui efektifitas penelitian tentang *sport massage* yang dikombinasikan dengan *stretching* pada nyeri dan jangkauan gerak (ROM) sendi siku.
4. Belum diketahui efektifitas penelitian tentang *circulo massage* yang dikombinasikan dengan *stretching* pada nyeri dan jangkauan gerak (ROM) sendi siku.
5. Belum ada penelitian tentang perbandingan antara *sport massage* dan *circulo massage* dengan kombinasi *stretching* pada nyeri jangkauan gerak

(ROM) sendi siku.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang disebutkan, dan agar lebih terarah dan jelas ruang lingkupnya, maka dalam penelitian ini dilakukan pembatasan. Cakupan masalah ditujukan pada subjek dan objek penelitian, yaitu subjek yang digunakan adalah *sport massage*, dengan menggunakan 2 teknik manipulasi yakni, *effleurage* dan *shaking*. Selanjutnya *circulo massage* dengan menggunakan 2 teknik manipulasi yakni, *friction* dan *tapotement* yang kemudian dikombinasikan dengan *stretching* pasif, sedangkan objek penelitian adalah tingkat nyeri dan jangkauan gerak (ROM) sendi siku pasien.

D. Rumusan Masalah

Sejalan dengan latar belakang masalah dan identifikasi masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh pemberian *sport massage* dan *circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* terhadap ROM sendi siku
2. Apakah terdapat pengaruh pemberian *sport massage* dan *circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* terhadap nyeri sendi siku
3. Apakah terdapat perbedaan pengaruh pemberian *sport massage* dengan *circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* terhadap nyeri dan ROM sendi siku

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian eksperimen ini diharapkan dapat menjadi salah satu *treatment* perbandingan pemberian *sport*

massage dengan *circulo massage* dengan kombinasi *stretching* terhadap ROM sendi siku yang dapat dilakukan oleh penderita cedera siku, secara khusus penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian *sport massage* dan *circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* terhadap ROM sendi siku.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian *sport massage* dan *circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* terhadap nyeri sendi siku.
3. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian *sport massage* dengan *circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* terhadap nyeri dan ROM sendi siku.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memiliki makna yang baik secara substantif maupun secara praktis.

1. Manfaat Teoritis

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian *sport massage* dengan *circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* terhadap nyeri dan jangkauan gerak sendi siku. Sehingga hasil penelitian ini dapat menjadi informasi ilmiah dalam pengembangan *treatment* rehabilitasi fisik.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi para olahragawan, guru penjasokes, pelatih, dan pembina olahraga untuk sebagai acuan *treatment* terapi rehabilitasi fisik terkhusus pada cedera sendi siku, serta salah satu

treatment yang dapat membantu merehabilitasi cedera sendi siku pada seluruh masyarakat indonesia untuk mencapai generasi yang lebih produktif dan berprestasi.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. *Massage*

Massage, atau pijat, adalah teknik manual yang melibatkan manipulasi jaringan lunak tubuh, termasuk otot, tendon, ligamen, dan jaringan ikat. Tujuan utama dari *massage* adalah untuk mengurangi ketegangan otot, meningkatkan sirkulasi darah, dan mempromosikan relaksasi serta kesejahteraan secara keseluruhan. *Massage* sering digunakan oleh atlet untuk berbagai tujuan, termasuk pencegahan cedera, pemulihan dari kelelahan, relaksasi, dan peningkatan kinerja (Tresnowatii et al., 2024). Beberapa contoh terapi masase yang sering kita dengar seperti: (1) *sport massage*, (2) *circulo massage*, (3) *swedish massage*, (4) *thai massage*, dan masih banyak lainnya. Dari sekian banyak masase yang disebutkan terdapat banyak manfaat berdasarkan teknik yang digunakan. *Sport massage* sangatlah populer di kalangan terapis olahraga, klub olahraga yang berada di Indonesia.

Welis et al., (2023) menjelaskan *sports massage* dan hampir semua terapis pijat untuk atlet nasional di Indonesia pernah mempraktikkannya, yang mana serangkaian teknik tersebut berpengaruh untuk meningkatkan elastisitas otot dan sendi. Teknik masase yang digunakan sangat bervariasi, sebagaimana pendapat Welis et al., (2023) dimana teknik manipulasi yang sering digunakan adalah: (1) *effleurage*, (2) *petrissage*, (3) *shaking*, (4) *friction*, (5) *tapotemen*.

2. *Sport Massage*

Terapi non farmakologi seringkali mengarah kepada penggunaan obat-obatan dan ada juga yang menggunakan manipulatif sebagai bentuk terapi pemulihan paksa cedera olahraga serta dalam penggunaannya relatif lebih mudah didapatkan dan dilakukan. Obat nonfarmakologi adalah obat tradisional yang menggunakan bahan-bahan alami yang mudah didapat karena bisa ditemukan disekitar lingkungan (Nursyafitri et al., 2019). Teknik manipulasi, seperti terapi masase adalah satu bentuk terapi nonfarmakologi, yakni tanpa menggunakan obat-obatan kimia. Terapi masase di era modern sekarang ini semakin banyak dan berkembang, walaupun terkesan tradisional, terapi masase/pijat juga banyak diminati oleh masyarakat karena begitu banyaknya manfaat yang didapatkan bagi tubuh, dan psikis. Isnanto & Pinzon, (2018). Dalam penelitiannya menjelaskan terkait terapi masase untuk persalinan, bawasanya masase punggung adalah teknik nonfarmakologi yang dapat meningkatkan kenyamanan ibu saat bersalin dan mempunyai pengaruh yang efektif terhadap pengalaman persalinan. Aneka ragam teknik dan ciri khas manipulasi *massage* yang ada memberikan rasa nyaman, relaksasi dan bahkan pemulihan nyeri serta cedera olahraga. Ditambah penjelasan oleh Jusuf et al., (2020) *massage* merupakan manipulasi dari struktur jaringan lunak yang dapat menenangkan serta mengurangi stres psikologis dengan meningkatkan hormon *morphin endogen* seperti *endorphin*, *enkefalin* dan *dinorfin* sekaligus menurunkan stres hormon seperti hormon *cortisol*, *norepinephrine* dan *dopamine*. Manfaat lain yang dapat di aplikasikan bagi olahraga prestasi sebagaimana pendapat Ilmi,

(2018). *Sports massage* (masase olahraga) merupakan salah satu modalitas terapi fisik yang digunakan oleh atlet untuk meningkatkan performa fisik, mencegah dan mengatasi cedera serta gangguan fisik lainnya akibat kerja fisik dengan intensitas tinggi.

a. *Effleurage*

Teknik *massage* yang umum dilakukan adalah *massage effleurage*, Putri et al., (2022) menjelaskan bentuk masase *effleurage* dengan menggunakan telapak tangan yang memberi tekanan lembut ke atas permukaan tubuh dengan arah sirkular secara berulang. Ditambahkan oleh Lubis et al., (2023) teknik *effleurage* adalah gerakan urut mengusap secara ritmis dan dilakukan secara berturut-turut dari bawah ke atas. Diperjelas oleh (Kurniawan & Kurniawan, 2021) bawasanya teknik *effleurage* adalah pemijatan berupa usapan lembut atau melulut dimulai dari menggunakan ujung jari dan dilanjutkan dengan telapak tangan.

Gambar 1. Teknik *Effleurage*
Kurniawan & Kurniawan, (p. 106, 2021)



Teknik masase *effleurage* memiliki efek fisiologis yang baik bagi tubuh sebagaimana Amin & Purnamasari, (2020) menjelaskan masase *effleurage* akan mengurangi hipoksia pada jaringan, sehingga terjadi peningkatan kadar

oksigen di jaringan dan menyebabkan nyeri berkurang selain itu juga dapat menyebabkan terjadinya pelepasan hormon endorfin sehingga ambang nyeri meningkat. Sejalan dengan pendapat Putri et al., (2022) masase *effleurage* dapat menghasilkan impuls yang di kirim lewat serabut saraf besar yang berada dipermukaan kulit, serabut saraf besar ini akan menutup gerbang pesan nyeri sehingga otak tidak menerima pesan nyeri, selain itu teknik ini dapat mengaktifkan senyawa endhorpin yang berada di sinaps sel-sel saraf tulang belakang dan otak, serta dapat mengurangi ketegangan otot, meningkatkan sirkulasi darah diarea yang terasa nyeri. Pendapat (Kurniawan & Kurniawan, 2021) memperjelas bawasanya teknik *Effleurage* ini memiliki efek relaksasi dan mempunyai manfaat untuk membersihkan kotoran pada permukaan kulit, memperlancar sirkulasi darah dan cairan getah bening, memperlancar pasokan gizi dalam otot.

b. *Shaking*

Teknik *shaking* didasarkan pada gerakan bergantian melintang terhadap sumbu panjang tubuh yang dipijat, dengan menggunakan tangan kaku dan ibu jari terentang (Więcek et al., 2018). Beberapa teknik *shaking* melibatkan gerakan maju-mundur atau naik-turun, dengan jenis lainnya seperti terdapat getar dengan melibatkan gerakan yang lebih lambat, berirama, dan berayun. Kecepatan getaran bervariasi dari cepat hingga lambat (Zhong et al., 2019). Getaran halus dibuat pada kecepatan sekitar 20–25 detik, sedangkan gemetar menghasilkan getaran kasar. Kedua metode ini berfokus pada dada dan berusaha untuk mengeluarkan sekresi kental. *Shaking* otot dilakukan

dengan memegang otot dan membiarkan bergerak dari satu sisi ke sisi lainnya (Goswami et al., 2022) Selain itu, Kurniawan & Kurniawan, (2021) menerangkan bawasanya gerakan ini memerlukan gerakan cepat tangan karena harus menggoncang kearah kanan kiri serta bersamaan mendorong lembut kearah jantung kemudian gerakan disesuaikan dengan bentuk otot untuk menghindari rasa sakit yang dapat ditimbulkan

Gambar 2. Teknik *Shaking*
Kurniawan & Kurniawan (2021, p. 108)



Teknik gerakan ini selain mudah dilakukan, tentu juga memberikan dampak positif bagi tubuh. Secara efek fisiologis bagi tubuh, menurut Kurniawan & Kurniawan, (2021) teknik *shaking* dapat memulihkan ketegangan otot, mempercepat *transport* informasi syaraf ke jaringan tubuh, merelaksasi otot, mencegah kekejangan otot yang diakibatkan penumpukan asam laktat yang berefek akan mengurangi ruang gerak sendi.

3. *Circulo Massage*

Pijat saat ini merupakan salah satu perawatan fisioterapi paling populer, terutama digunakan dalam kasus nyeri *musculoskeletal*, hal ini juga digunakan dalam olahraga sebagai bentuk tindakan untuk mempercepat pemulihan pasca latihan dan untuk mempersiapkan seorang atlet menghadapi peningkatan beban

kerja latihan. (Więcek et al., 2018). Sehubungan dengan manfaat dari *circulo massage* dalam penelitian Sumarjo et al., (2021) dalam penelitiannya terkait efektivitas *sport massage* dan *circulo massage* terhadap produktivitas masyarakat dengan kemampuan fisik berbeda berdasarkan tingkat pendidikan hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pijat yang menunjukkan peningkatan terbesar terhadap produktivitas kerja adalah *sport massage* dan *circulo massage* baik pada jenjang pendidikan sekolah, maupun tanpa pendidikan sekolah. Ditambah oleh penjelasan Utami et al., (2023) pijat sirkulo merupakan salah satu pijat dengan sasaran utama melancarkan peredaran darah dan getah bening kemudian hormon adrenalin juga dihasilkan melalui pijat sirkulo dengan teknik *tapotement* yang bertujuan untuk memicu saraf simpatis.

a. *Tapotement*

Tapotement merupakan gerakan pukulan ringan yang dilakukan secara berirama ditujukan ke bagian berdaging dengan tujuan untuk memperlancar sirkulasi darah dan mendorong keluar sisa-sisa pembakaran dengan kepala tangan, jari lurus, setengah lurus atau dengan telapak tangan yang mencekung, kemudian dipukulkan ke bagian otot-otot besar seperti otot punggung (Prastya et al., 2019). Pada penelitian sebelumnya dibuktikan bahwa manipulasi *tapotement* memiliki pengaruh penurunan intensitas nyeri yang paling baik dibandingkan dengan teknik yang lainnya (Ilmi, 2018). *Tapotement* merupakan manipulasi eksternal dari area *toraks* yang berfungsi mobilisasi untuk membantu proses sekresi dengan tepukan dengan tujuan untuk melepaskan mucus dari dinding saluran napas dan untuk merangsang

timbulnya reflek batuk, sehingga dengan reflek batuk *mucus* akan lebih mudah dikeluarkan (Dzuria & Susilo, 2018). Selaras dengan pendapat Kurniawan & Kurniawan, (2021) biasanya teknik *tappotement* yang dilakukan dengan tekanan yang kuat akan memberikan efek rangsangan syaraf dan serabut otot untuk meningkatkan kemampuan kontradiksinya, sehingga sensibilitas dan reaktif gerak semakin siap .

Gambar 3. Teknik *Tapotement*
Kurniawan & Kurniawan (2021, p. 109)



Teknik gerakan ini selain mudah dilakukan, tentu juga memberikan dampak positif bagi tubuh. Secara fisiologis teknik *Tapotement* dapat memperlancar peredaran darah, mempertinggi tonus otot, mempercepat pasokan gizi pada jaringan, dan memperlancar metabolisme. (Kurniawan & Kurniawan, 2021).

b. *Friction*

Friction dalam Bahasa Indonesia diartikan dengan menggerus. Menurut Kurniawan & Kurniawan, (2021) menjelaskan, biasanya teknik *friction* dapat dilakukan dengan menggunakan telapak tangan, ibu jari dan menggunakan siku jika area yang di aplikasikan Teknik ini memiliki permukaan yang tebal. Pengertian lain *friction massage* adalah metode

perawatan jaringan dalam (*deep tissue*) yakni, dengan menggunakan gerakan gerusan kecil-kecil yang berputar searah dan berlawanan arah jarum jam serta gerakan melintang ke samping secara supel dan terus menerus yang menyerupai spiral (Pratama, 2021) Tekanan yang diterapkan melalui telapak tangan atau ujung jari untuk mengurangi kejang otot atau memecah interelasi dari cedera lama (Sung & Liu, 2022).

Gambar 4. Teknik *Friction*
Kurniawan & Kurniawan (2021, p. 108)



Teknik gerakan ini selain mudah dilakukan, tentu juga memberikan dampak positif bagi tubuh. Manfaat dari teknik *friction* untuk meningkatkan suhu tubuh, menormalkan peredaran darah, mempercepat peredaran getah bening, mengistirahatkan otot yang lelah setelah bertanding, dan mempercepat penyerapan nutrisi ke jaringan tubuh (Kurniawan & Kurniawan, 2021).

4. *Stretching*

a. Pengertian *Stretching*

Stretching adalah serangkaian gerakan yang dilakukan untuk meningkatkan fleksibilitas dan rentang gerak otot serta sendi. Tujuan utama dari *stretching* adalah untuk mengurangi ketegangan otot, meningkatkan

aliran darah ke jaringan, dan mempersiapkan tubuh untuk aktivitas fisik (Delano, 2022). Sependapat dengan Bryant et al., (2023) *Stretching* adalah teknik umum yang dimaksudkan untuk meningkatkan rentang gerak (ROM) dalam pengaturan olahraga dan rehabilitasi serta merupakan pemanjangan otot secara pasif yang kemudian dipertahankan. Tujuan utama rehabilitasi adalah mengembalikan pasien yang terluka untuk aktivitas dalam kondisi bebas rasa sakit diiringi proses rehabilitasi yang berfokus pada pengendalian rasa sakit dan peradangan serta untuk memulihkan ROM berbagai sendi, fleksibilitas, kekuatan otot, daya tahan otot, koordinasi, dan pengendalian (Rohim & Kushartanti, 2019)

b. *Jenis Stretching*

Menurut Taylor yang dikutip oleh Delano, (2022) ada tiga jenis teknik peregangan yang dapat dilakukan, yaitu terdiri: (1) teknik peregangan statis, gerakan ini dilakukan dengan cara mengulur bagian tubuh tertentu kemudian ditahan hingga merasa sakit. (2) teknik balistik, merupakan teknik perengangan yang menggunakan tenaga yang lebih kuat. Teknik ini dilakukan dengan cara yang kuat dengan gerakan memutar sehingga mudah mengalami cedera sehingga teknik peregangan ini tidak dianjurkan dilakukan tanpa di damping pelatih.

c. *Stretching Pasif Sendi Siku*

Stretching pasif sendi siku adalah teknik yang efektif untuk meningkatkan fleksibilitas dan mendukung rehabilitasi (Sathe et al., 2020). Dengan melakukan *stretching* ini secara teratur, individu dapat membantu

menjaga kesehatan sendi siku dan meningkatkan performa fisik secara keseluruhan. Manfaat *stretching* pasif sendi siku dapat meningkatkan fleksibilitas, mengurangi ketegangan otot, meningkatkan sirkulasi, dan mendukung rehabilitasi. Menurut Higgs et al., (2012) beberapa contoh teknik *stretching pasif* sendi siku yang sering dilakukan yaitu: (1) peregangan lengan: dengan posisi duduk, seseorang memegang lengan yang ingin diregangkan dan perlahan-lahan menariknya ke belakang, menjaga siku dalam posisi lurus. (2) peregangan flexor siku: seseorang dapat berdiri atau duduk dengan satu lengan diluruskan ke depan, dan dengan lembut menekuk pergelangan tangan ke arah luar untuk meregangkan otot flexor.

Stretching pada lengan digunakan untuk mengobati disfungsi yang disebabkan oleh masalah neurologis, gangguan otot, atau pembatasan sendi, resistensi terhadap otot lengan yang kuat, sehingga menghasilkan penguatan ke otot yang lebih lemah (Beckers & Buck, 2022). *Stretching* pasif merupakan serangkaian perlakuan kepada pasien dengan atau tanpa pasien melakukan Gerakan apapun, sehingga Gerakan peregangannya dilakukan oleh terapis. Telah banyak bentuk peregangan atau *stretching* pasif yang dapat dilakukan oleh terapis, pada tabel 2 dibawah ini akan diberikan beberapa contoh pergerakan serta Langkah-langkah untuk melakukan *stretching* pasif pada sendi siku. Terdapat dua diagonal pada ekstremitas atas terutama pada lengan yang terdiri atas:

- 1) Fleksi–abduksi–eksternal rotasi dan ekstensi–aduksi–internal rotasi
- 2) Fleksi–aduksi–eksternal rotasi dan ekstensi–abduksi–internal rotasi

Tabel 2. Bentuk penguatan *stretching* pasif pada sendi siku
(Beckers & Buck, 2022, pp. 106-125)

No	Pergerakan	Perkenaan
1.	a. Posisi bahu difleksikan ke arah dalam (perut) di ikuti gerakan fleksi pergelangan tangan. b. Posisi bahu di fleksikan 90 derajat dengan siku di ekstensikan ke arah depan, di ikuti pergelangan tangan yang di ekstensikan ke arah depan c. Posisi bahu di fleksikan ke arah 180 derajat ke arah atas, dengan posisi sikutetap ekstensi, di ikuti dengan gerakan ekstensi pergelangan tangan d. menggerakan fleksi pergelangan tangan pasien, tangan yang lain menekan pada lengan atas posisi lengan tetap di fleksikan	<i>Tricep, anconeus, Biceps, Brachioradialis, Supinator</i>
2	a. Siku di fleksikan ke arah dalam b. Siku posisi tetap pada fleksi, kemudianbahu di tarik ke arah depan kemudian siku difleksikan c. Siku posisi tetap pada fleksi, kemudian bahu di Tarik kearah atas	<i>Biceps, Brachialis, Brachioradialis, Supinator</i>
3.	a. Siku pasien di fleksikan secara maksimal b. Siku diekstensikan ke dalam (Aduksi) Ke arah kepala pasien. c. Gerakan fleksi siku diulang ke arahseperti posisi awal (secara berulang) d. Gerakan ekstensi siku diulang ke arah seperti posisi gerakan kedua (secara berulang)	<i>Triceps anconeus Brachioradialis pronator teres, quadratus</i>
4	a. Siku di ekstensikan kearah atas menuju ke kepala pasien, hingga bahu fleksi 180 derajat ke arah dalam, diikuti gerakan fleksi pada pergelangan tangan. b. Siku dalam keadaan ekstensi, kemudian bahu di fleksikan 90 derajatke arah depan tubuh, diikut gerakan ekstensi pergelangan tangan c. Siku dalam keadaan ekstensi, bahu dalam keadaan ekstensi, diikuti pergelangan tetap ekstensi maksimal	<i>Triceps, Anconeus</i>

d. Manfaat *Stretching*

Teknik gerakan ini selain mudah dilakukan, tentu juga memberikan dampak positif bagi tubuh. Latihan fleksibilitas ini sangat penting dilakukan karena keadaan otot yang digunakan dalam kegiatan sehari-hari akan menimbulkan kelelahan yang akan menyebabkan kekakuan (*spasme*) jika tidak dilakukan peregangan, selain tidak elastis, biasanya juga akan mengalami keterbatasan ruang gerak sendi-sendi, elastisitas otot juga akan berkurang jika tidak ada latihan *stretching* (Ratna Ningrum, 2018) Didukung oleh pendapat menurut Suryati & Ibrahim yang dikutip oleh Delano, (2022) latihan peregangan (*Stretching*) dapat memperkuat otot, fleksibilitas tubuh meningkat, memperbaiki tekanan darah, selain itu latihan penguluran statis dan dinamis yang rutin dilakukan dapat mencegah kemunduran massa otot dan meningkatkan fleksibilitas organ. Penelitian Birinci et al., (2019) yang berjudul “*A Structured Exercise Programme Combined With Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Atrtching Or Static Stretching In Posttraumatic Stiffness Of The Elbow*” untuk membandingkan program latihan dengan kombinasi teknik PNF *stretching* dan *stretching* statis pada penderita cedera kekakuan paska patah tulang sendi siku, dan hasil penelitian menyebutkan bawasanya perlakuan efektif pada pasien dengan kekakuan siku paska trauma sehubungan dengan peningkatan aktif ROM fleksi siku, dan nyeri saat istirahat selama beraktivitas.

5. *Pain* / Nyeri

Nyeri adalah tanda inflamasi berupa timbulnya rasa tidak nyaman pada bagian tubuh tertentu akibat kerusakan jaringan pada otot, tendo atau ligamen yang dapat disebabkan oleh cedera olahraga, kecelakaan, bahkan aktifitas sehari-hari yang berlebihan, selain itu juga merupakan salah satu ciri dari lima tanda peradangan sebagaimana penjelasan Arovah, (2021) secara klinis, tanda akut peradangan akut yang umumnya terjadi berupa tumor (pembengkakan), calor (peningkatan suhu), rubor (warna merah), dolor (nyeri), dan *functio laissa*, diikuti proses lanjut (proses subakut dan kronis) tanda-tanda peradangan tersebut akan berangsur-angsur menghilang sejalan dengan terjadinya regenerasi proses kerusakan sel atau jaringan. Menurut Bahrudin, (2018) secara fisiologis mekanisme timbulnya nyeri didasari oleh proses multipel yaitu nosisepsi, sensitisasi perifer, perubahan fenotip, sensitisasi sentral, eksitabilitas ektopik, reorganisasi struktural, dan penurunan inhibisi, dan terdiri atas empat proses, yakni:

- a. Transduksi adalah suatu proses dimana akhiran saraf aferen merangsang stimulus (misalnya tusukan jarum) ke dalam impuls nosiseptif
- b. Transmisi adalah suatu proses dimana impuls disalurkan menuju kornu dorsalis medula spinalis, kemudian sepanjang traktus sensorik menuju otak.
- c. Modulasi adalah proses amplifikasi sinyal neural terkait nyeri (*pain related neural signals*)
- d. Persepsi nyeri adalah kesadaran akan pengalaman nyeri, yang merupakan

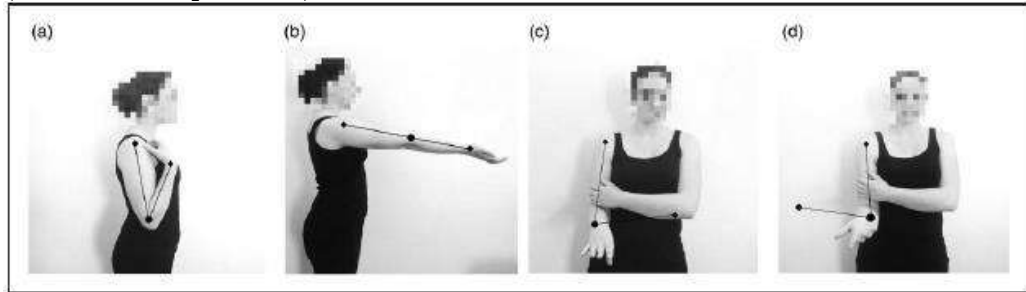
hasil dari interaksi proses transduksi, transmisi, modulasi, aspek psikologis, dan karakteristik individu lainnya.

Amin & Purnamasari, (2020), menjelaskan penanganan rehabilitasi nyeri dapat diatasi dengan menggunakan cara farmakologis dan non farmakologis, secara farmakologis menggunakan obat-obatan analgesik, sedangkan secara non farmakologis nyeri tersebut dengan cara kompres panas dan dingin, stimulasi saraf elektrik transkutan, distraksi, relaksasi, hipnosis, akupunktur, dan masase *effleurage*.

6. Range of Movement/Motion Sendi Siku

Sendi siku merupakan sendi *trochoginglymoid*, yaitu memiliki gerakan fleksi, ekstensi (*ginglymoid*) pada sendi *ulnohumeral* dan artikulasi *radiocapitellar* dan gerakan pronasi dan supinasi (*trokoid*) pada sendi *radioulnar* proksimal (Islam et al., 2020). Ditambah oleh penjelasan Zwerus et al., (2017) sendi siku memungkinkan untuk melakukan gerakan fleksi, ekstensi, pronasi, dan supinasi. Setiap persendian memiliki jangkauan gerak yang berbeda-beda dan setiap pengukuran rentang gerak jangkauan sendi (ROM) secara umum dilakukan menggunakan alat goniometer. Dalam penelitian Van Rijn et al., (2018) tentang ROM siku, pada orang yang sehat nilai fleksi berada diantara 130° dan 154°, ekstensi antara -6° dan 11°, pronasi bervariasi dari 75° hingga 85° dan supinasi dari 80° hingga 104° ROM siku yang terbatas dapat mengakibatkan kecacatan serius.

Gambar 5. Gerakan ROM Sendi Siku
(Zwerus et al.,p.3 2019)



Ada beberapa perlakuan yang dapat dilakukan untuk merehabilitasi cedera pada sendi siku diantaranya dengan latihan imobilisasi yang merupakan manajemen fase akut cedera atau gangguan fisik lain yang dapat menurunkan jangkauan sendi atau *range of movement* (ROM) diakibatkan oleh kelemahan dan kontraktur otot maupun kekakuan dan adhesi jaringan ikat hyalin, maupun fibrosa (Arovah, 2021). Selain itu terapi masase dengan teknik manipulasi *sport massage* digunakan untuk relaksasi, meredakan ketegangan otot, memperbaiki sirkulasi darah, dan rentang gerak sendi atau memperluas gerakan (Ilmi, 2018).

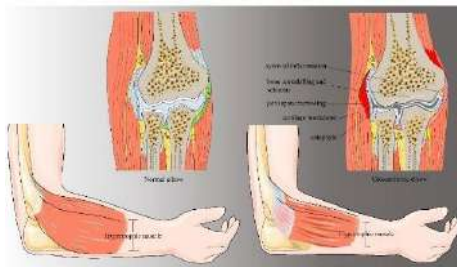
7. Cedera Sendi Siku

Cedera pada sendi siku dapat terjadi oleh banyak faktor penyebab dan dapat terjadi pada komponen penyusun tubuh, seperti otot, tendon, ligamen, dan saraf. sebagaimana macam gangguan musculoskeletal menurut (Arovah, 2021) dapat ditimbulkan sebagai akibat trauma, proses degeneratif maupun gangguan khusus yang diakibatkan oleh gangguan metabolik, kelainan pada fase pertumbuhan, infeksi, gangguan metabolik dan autoimun, keadaan ini dapat terjadi pada tulang, sendi maupun otot, berikut beberapa gangguan *musculoskeletal*. beberapa gangguan *musculoskeletal* yang dapat terjadi pada sendi siku, yakni:

a. Arthritis

Arthritis siku adalah suatu kondisi langka yang dapat menyebabkan nyeri, kekakuan, atau ketidakstabilan yang melemahkan secara etiologi yang paling umum termasuk arthritis reumatoid, arthritis pasca trauma, dan osteoarthritis primer (Del Core & Koehler, 2023)

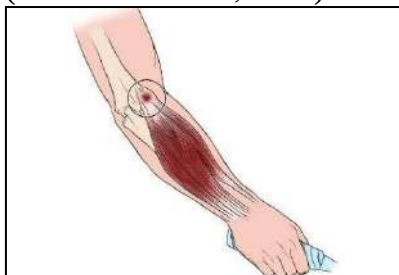
Gambar 6. Arthritis Siku
(Ravalli et al., 2019)



b. Lateral Epicondylitis

Lateral Epicondylitis, juga dikenal sebagai *tennis elbow*, adalah *tendinopati* berlebihan pada asal ekstensor siku pada pasien yang terlibat dalam gerakan berulang pada pergelangan tangan dan lengan bawah (Ahmed et al., 2023). Diperjelas oleh definisi *tennis elbow* menurut Arovah, (2021) biasanya disebabkan gerakan-gerakan fleksi dan ekstensi lengan depan berulang-ulang serta ditandai adanya keluhan rasa nyeri di siku bagian lateral yang terkadang menjalar ke lengan bawah dan punggung tangan.

Gambar 7. *Lateral Epicondylitis*
(Witstein & Alaia, 2024)



c. *Medial Epicondylitis*

Medial Epicondylitis menggambarkan peradangan, nyeri, atau nyeri tekan di daerah epikondilus medial humerus juga dikenal sebagai *golfer elbow*, karena sering terlihat pada penggunaan berlebihan akibat fleksi pergelangan tangan yang berulang-ulang dalam golf (terutama dengan teknik yang buruk) bentuk gejala mungkin termasuk nyeri di daerah distal epikondilus medial, dengan menjalar ke proksimal atau distal (Weiss & Weiss, 2018). Sejalan dengan pendapat Arovah, (2021) gejala epikondilitis medial termasuk rasa sakit, terutama selama pengerahan tenaga tangan, pergelangan tangan, dan mencengkeram dengan siku diperpanjang memberikan efek yang menyakitkan.

Gambar 8. *Medial Epicondylitis*
(Waldman, 2023)

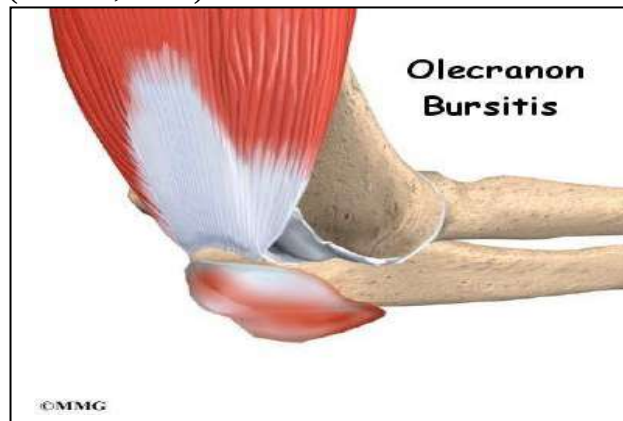


d. *Bursitis Olecranon*

Olecranon bursitis merupakan peradangan pada kantung berisi cairan di sisi punggung siku (olecranon bursa), bagian bursa yang paling sering mengalami radang adalah pada kulit dan ujung-ujung *processes olecranon*, gangguan ini dapat disebabkan oleh trauma mekanis berulang (*bursitis*

traumatis) gangguan ini dapat pula karena infeksi atau terkait dengan asam urat (Arovah, 2021).

Gambar 9. *Olecranon Bursitis*
(Arovah, 2021)



B. Kajian Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Cuesta-Barriuso et al., (2021) yang berjudul "*Effects Of Myofascial Release On Frequency Of Joint Bleedings, Joint Status, And Joint Pain In Patients With Hemophilic Elbow Arthropathy*". Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengevaluasi efektivitas pelepasan myofascial pada pasien dengan artropati siku hemofilik. Hasil dari penelitian yakni, terdapat perubahan signifikan($P < .001$) dalam faktor pengukuran berulang dalam frekuensi hemartrosis ($F = 20,64$), status sendi ($F = 31,45$), dan nyeri sendi yang dirasakan ($F = 30,08$). Kami menemukan interaksi kelompok dengan ($P < .001$) dalam frekuensi hemartrosis($F = 21,57$), status sendi ($F = 99,98$), dan nyeri sendi yang dirasakan ($F = 44,26$). Ada perubahan ($P < .01$) dalam analisis perbandingan berpasangan antara penilaianpraperawatan dan penilaian pascaperawatan dan tindak lanjut.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nisa et al., (2022) yang berjudul “*Comparative Study for the Effectiveness of Dry Needling and Deep Friction Massage in Lateral Epicondylitis*” dengan tujuan Untuk membandingkan efektivitas tusuk jarum kering dan *friction massage* dalam pengelolaan pasien dengan epikondilitis lateral. Rerata penurunan nyeri pada kelompok tusuk jarum kering dan kelompok *deep friction* dalam masing-masing adalah $3,52 \pm 0,59$ dan $2,86 \pm 0,64$ menjadikan tusuk jarum kering sebagai intervensi yang lebih baik dalam mengurangi nyeri. Perubahan rata-rata skor total PRTEEQ pada kelompok kebutuhan tusuk jarum kering dan kelompok *deep friction* masing-masing adalah $22,35 \pm 7,07$ dan $20,26 \pm 7,18$ sehingga menjadikan kedua intervensi sama efektifnya dalam mengurangi nyeri. dalam hal perubahan rata-rata kekuatan pada kebutuhan tusuk jarum kering dan kelompok *deep friction* masing-masing adalah $7,412 \pm 0,563$ dan $7,533 \pm 0,624$ menjadikan kedua intervensi sama efektifnya dalam peningkatan kekuatan pada pasien dengan epikondilitis lateral.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Priyanka Dabkara et al., (2022) yang berjudul “*A Study to Compare the Effectiveness of Active Release Technique Versus Deep Friction Massage on Pain, Grip Strength and Functional Performance in Patients with Chronic Lateral Epicondylitis*” tujuan penelitian menghasilkan perbaikandalam rasa sakit, kekuatan cengkeraman dan status aktivitas fungsional di antara pasien dengan epikondilitis lateral kronis. Hasi dari penelitan ini, yakni analisis statistik data mengungkapkan bahwa kedua terapi menghasilkan perbaikan dalam rasa sakit, kekuatan genggamannya dan status aktivitas fungsional di antara pasien dengan epikondilitis lateral kronis

namun menurut uji t independen terdapat hasil yang lebih baik. perbedaan yang sangat signifikan antara teknik pelepasan aktif dan kelompok pijat gesekan dalam. Studi tersebut mengkonfirmasi bahwa efek terapi pada kelompok B lebih efektif dibandingkan kelompok A berdasarkan skor NPRS tetapi pada PRTEE dan grip. Kekuatan efek terapi pada kelompok A (ART) lebih efektif dibandingkan kelompok B (DFM). Dan dengan uji sampel berpasangan terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara sebelum dan sesudah program pada kelompok A dan kelompok B pada pasien epikondilitis lateral kronik.

4. Penelitian yang dilakukan oleh (Zugeta et al., 2023) dengan judul “Penerapan Ultrasound Therapy, Eccentric Exercise dan Friction Massage Terhadap Gangguan Gerak dan Fungsi *Elbow* dan *Wrist Joint* Sinistra Akibat *Tennis Elbow*” tujuan dari penelitian tersebut untuk mengetahui pengaruh intervensi *Ultrasound Therapy*, *Eccentric Exercise* dan *Friction Massage* pada partisipan dengan diagnosis *tennis elbow* sinistra. Pemberian intervensi *Ultrasound Therapy*, *Eccentric Exercise* dan *Friction Massage* dapat menurunkan nyeri serta meningkatkan luas gerak sendi dan fungsi sendi siku dan sendi pergelangan tangan pada kondisi *tennis elbow* sinistra.
5. Penelitian yang dilakukan oleh (Dewantara et al., 2024) dengan judul “*What is the effectiveness of the combination of massage therapy and heat therapy on joint range of motion? Experimental study in patients with shoulder pain*”. Tujuan penelitian untuk mengevaluasi pengaruh kombinasi terapi masase dan terapi panas terhadap jangkauan sendi (*range of motion*) cedera nyeri bahu.

Hasil uji signifikansi juga menunjukkan bahwa pengaruh yang terjadi adalah signifikan yang menunjukkan efektivitas kombinasi terapi pijat dan terapi panas dalam meningkatkan rentang gerak sendi pada pasien nyeri bahu.

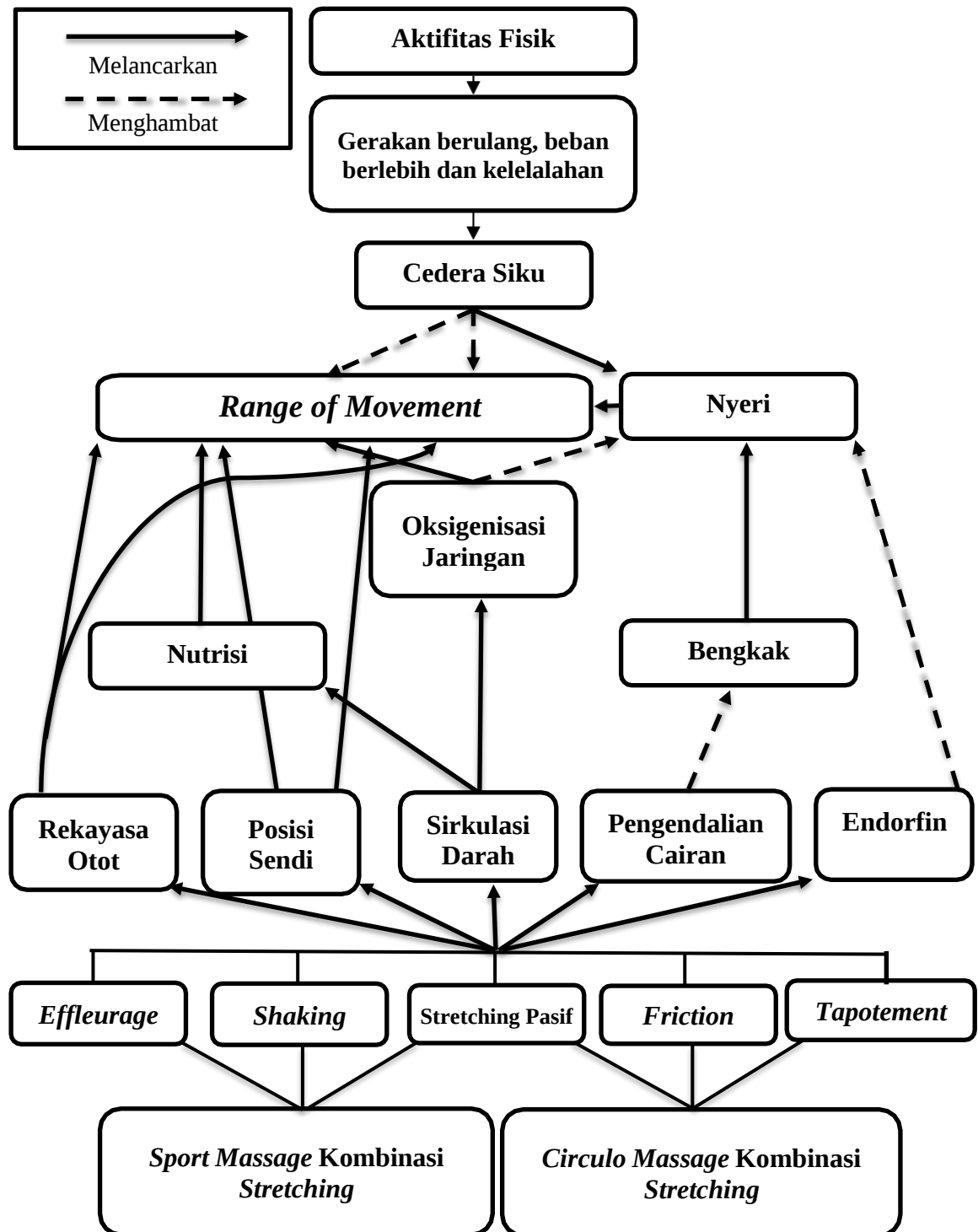
C. Kerangka Pikir

Aktivitas fisik, selain memiliki banyak manfaat bagi tubuh, disisi lain juga memiliki resiko terjadinya cedera. Lokasi cedera yang dapat terjadi yakni, pada ekstremitas atas dan bawah. Olahraga dan aktifitas kerja sehari-hari seringkali berdampak pada otot-otot yang dominan dilakukan, selain itu cedera olahraga dapat timbul karena kurangnya pemansasan, pemakaian otot yang berlebihan, maupun gerakan otot yang melebihi batasan beban maksimal. Seperti cedera siku pada olahragatennis *elbow* dan *golfer elbow*, yang dapat berdampak inflamasi, berupa nyeri dan berkurangnya jangkauan gerak ROM sendi siku pada *medial* dan *lateral epicondyl*. Perlakuan yang dapat dilakukan untuk merehabilitasi, cedera siku, dapat menggunakan metode nonfarmakologi yakni, terapi *sport massage* dan *circulo massage*, dan *stretching* pasif.

Selama ini proses penanganan cedera siku dengan kombinasi *sport massage* dan *circulo massage* pada sendi siku memiliki banyak pengaruh terhadap jaringan otot yang mengalami robekan otot yang diakibatkan karena cedera olahraga. Selain itu didalam tekniknya juga memiliki pengaruh dalam merelaksasi, memperluas jangkauan gerak sendi siku dan memberikan efek psikologis yang positif, dengan merangsang hormon endorphen. Dalam mobilitas paska cedera latihan *stretching* pasif pada siku juga dapat menjaga elastisitas, daya tahan, dan kekuatan otot, dan memperluas jangkauan gerak sendi siku selama terjadi peregangan.

Meskipun masing-masing memiliki metode dan manfaat positif yang berbeda-beda perlakuan *circulo massage* dan *sport massage* yang dikombinasikan dengan *stretching* pasif tersebut dapat di hipotesiskan dapat memberikan efek yang lebih signifikan dalam mengurangi nyeri dan memperluas jangkauan gerak (ROM) pada sendi siku. Berdasarkan penjelasan di atas maka diharapkan dapat diketahui perbandingan *sport massage* dan *circulo massage* dengan kombinasi *stretching* dalam mengurangi rasa nyeri dan memperluas jangkauan gerak (ROM) sendi siku. Adapun kerangka berpikir dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 10. Kerangka Pikir



D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan sebuah jawaban sementara yang masih berupa dugaan yang perlu diuji. Berdasarkan pada kajian teori dan kerangka berpikir, maka hipotesis tindakan penelitian ini yaitu:

1. Kombinasi *sport massage* dan *stretching* efektif menurunkan nyeri dan meningkatkan ROM pada cedera sendi siku.
2. Kombinasi *circulo massage* dan *stretching* efektif menurunkan nyeri dan meningkatkan ROM pada cedera siku
3. Terdapat perbedaan pengaruh antara *sport massage* dan *circulo massage* dengan kombinasi *stretching* untuk menurunkan nyeri dan meningkatkan ROM cedera siku.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan menggunakan *two group eksperiment design* (Fraenkel et al., 2023). Model penelitian ini akan menggunakan dua kelompok sampel berbeda dengan perlakuan yang berbeda pula. Sampel akan diukur sebelum diberi perlakuan sehingga diperoleh data *pretest*. Kemudian diukur kembali setelah perlakuan sehingga mendapatkan data *posttest*. Dengan demikian akan dengan mudah mengetahui perbedaan setelah dilakukan perlakuan. Sampel pertama akan diberi perlakuan kombinasi *sport massage* dengan *stretching* dan sampel kedua akan diberi perlakuan kombinasi *circulo massage* dengan *stretching*. Data *pretest* dan *posttest* akan dilihat perbedaannya kemudian dibandingkan keefektifan perlakuan pertama dan kedua akan bisa terlihat. Rancangan perlakuan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 3. Rancangan Penelitian

Subjek	Pengukuran	Perlakuan	perlakuan
S1	<i>Pretest</i>	<i>Sport Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	<i>Posttest</i>
S2	<i>Pretest</i>	<i>Circulo Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	<i>Posttest</i>

S1: Kelompok Sampel A

S2: Kelompok Sampel B

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien tempat pelayanan masase terapi Insan Terapi Fisik. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan Teknik *purposive sampling*. Teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan tersebut adalah pasien tempat pelayanan masase terapi Insan Terapi Fisik yang mengalami cedera persendian siku grade 1 sebanyak 30 orang dengan jenis kelamin laki-laki, usia 20-55 tahun, dan diberikan *treatment sport massage* dengan 2 teknik manipulasi *effleurage* dan *shaking* kemudian *circulo massage* dengan 2 teknik manipulasi *friction* dan *tapotement* yang dikombinasikan *stretching* pasif setelah mengalami cedera.

Adapun kriteria inklusi dan eksklusi dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Kriteria Inklusi
 - a. Pasien yang mengalami cedera siku
 - b. Cedera *grade 1*
 - c. Aktif berolahraga
 - d. Laki-laki usia 20-55 tahun
 - e. Bersedia menjadi subjek penelitian
2. Kriteria Eksklusi
 - a. Terdapat bengkak besar
 - b. Fraktur dan luka terbuka
 - c. *Strain* atau *sprain* (*grade 2* dan *3*)

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 1 bulan, yakni pada tanggal 31 Juli -30 Agustus

2024 dan dilakukan di tempat pelayanan masase Insan Terapi Fisik, Jambu Kulon, Ceper Kabupaten Klaten, Jawa Tengah.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Kombinasi *sport massage* dengan *stretching* pasif adalah pendekatan terapi yang menggabungkan dua teknik utama untuk menurunkan nyeri dan memulihkan jangkauan gerak sendi yang mengalami cedera. Kedua teknik ini bekerja sinergis untuk memberikan manfaat yang lebih besar dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan jangkauan gerak sendi (ROM) dibandingkan dengan penggunaan salah satu teknik saja.
2. Kombinasi *circulo massage* dengan *stretching* pasif adalah pendekatan terapi yang menggabungkan dua teknik utama untuk menurunkan nyeri dan memulihkan jangkauan gerak sendi yang mengalami cedera. Kedua teknik ini bekerja sinergis untuk memberikan manfaat yang lebih besar dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan jangkauan gerak sendi (ROM) dibandingkan dengan penggunaan salah satu teknik saja.

Tabel 4. Perlakuan *Sport Massage* dan *Circulo Massage*

No	Items	Kombinasi <i>Sport Massage</i> dan <i>Stretching</i> Pasif	Kombinasi <i>Circulo Massage</i> dan <i>Stretching</i> Pasif
1	<i>lotion</i>	Ya	Ya
2	Durasi	30 Menit	30 Menit
3	Manipulasi	<i>Effleurage, shaking, stretching</i> pasif (15 detik).	<i>Friction, tapotement, stretching</i> pasif (15 detik).
4	Tekanan	Menyesuaikan tebal dan kontraksi otot	Menyesuaikan tebal dan kontraksi otot
5	Repetisi	1 Kali	1 Kali

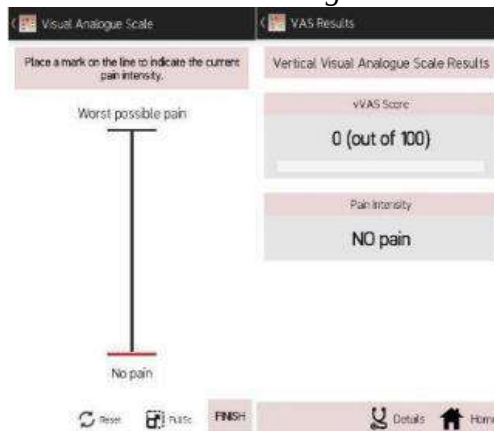
3. Derajat nyeri merupakan gejala yang dirasakan seseorang ketika mengalami cedera. Derajat nyeri dalam penelitian ini menjadi sebuah tolak ukur kesembuhan cedera persendian siku. Derajat nyeri diukur menggunakan skala nyeri VAS.
4. ROM (*Range of Motion*) merupakan kemampuan jangkauan pada gerak sendi. apabila bagian sendi cedera maka ruang gerak sendinya terbatas sehingga dalam penelitian ini ROM dapat dimasukan sebagai indikator kesembuhan. Kondisi cedera yang berangsur-angsur membaik akan menyebabkan ruang gerak sendinya menjadi normal kembali. Sedangkan ROM diukur menggunakan goniometer dengan menggunakan derajat gerak yang sudah ditetapkan.

E. Instrumen Penelitian

Proses pengambilan data memerlukan alat ukur untuk memperoleh data lapangan. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini antara lain.

1. VAS (*Visual Analogue Scale*) Instrument VAS merupakan alat yang digunakan untuk mengukur derajat nyeri yang dirasakan. Skala yang digunakan menggunakan rentang 0-100. Vas memiliki nilai validitas $r = 0,941$ dan reliabilitas ICC = 0,97 sehingga instrumen ini valid dan reliabel untuk digunakan dalam proses pengambilan data (Alghadir et al., 2018). Pengukuran menggunakan aplikasi VAS android yang mudah digunakan. Orang coba diminta untuk membuka aplikasi VAS kemudian menggeser tombol sesuai dengan nyeri yang dirasakan. Semakin berat skala nyeri yang dirasakan maka pasien akan menggeser tombol ke arah skala yang lebih besar.

Gambar 11. *Visual analog scale versi android*



2. Goniometer adalah alat yang digunakan untuk mengukur sudut atau rentang gerak *Range of Motion*, (ROM) pada sendi tubuh manusia. Alat ini sangat penting dalam bidang ortopedi, fisioterapi, dan rehabilitasi untuk menilai kemampuan sendi dan memantau kemajuan terapi atau rehabilitasi pasien. Goniometer memiliki validitas 0.94, dan mempunyai nilai reliabilitas sebesar 0.92 (Lo et al., 2021).

Gambar 12. Goniometer



F. Teknik Pengambilan Data

Pada penelitian ini dilakukan pembagian tiga kelompok sampel yang akan diberi perlakuan. Sebelum diberi perlakuan masing-masing sampel akan diukur *pretest* kemudian setelah diberi perlakuan akan diukur ulang untuk mendapatkan data *posttest*.

Adapun langkah pengambilan data yang dilakukan secara runtut dijelaskan sebagai berikut.

1. Menentukan pasien yang akan dijadikan sampel yaitu pasien dengan keluhan cedera siku.
2. Mengajukan permohonan menjadi responden pada sampel.
3. Responden menyetujui menjadi sampel penelitian.
4. Responden akan diukur untuk mendapatkan data *pretest* berupa VAS dan Goniometer.
5. Sampel yang telah dibagi menjadi dua kelompok akan diberi perlakuan yang berbeda. Kelompok A pasien diberikan perlakuan kombinasi *sport massage* dengan 2 teknik manipulasi, yakni *effleurage* dan *shaking* kemudian dikombinasikan dengan *stretching* pasif. Kemudian kelompok B diberikan perlakuan kombinasi *circulo massage* dengan 2 teknik manipulasi, yakni *friction* dan *tapotement* kemudian dikombinasikan dengan *stretching* pasif.
6. Setelah diberi perlakuan responden akan diukur kembali menggunakan VAS dan Goniometer untuk mendapatkan data *posttest*.

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat dalam analisis data. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas penting dilakukan untuk menentukan proses perhitungan selanjutnya. Sebelum melakukan uji beda data perlu dianalisis apakah data terdistribusi normal atau tidak. Apabila dalam uji normalitas data terdistribusi normal maka

perhitungan menggunakan perhitungan parametrik. Apabila data tidak terdistribusi normal maka perhitungan menggunakan non parametrik. Data dikatakan terdistribusi normal apabila nilai $p > 0,05$ dan apabila nilai $p < 0,05$ maka data tidak terdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data homogen atau tidak. Data ROM dan nyeri kemudian di analisis menggunakan *Levene Test*. Apabila $p > 0,05$ maka varian data dikatakan homogen. Apabila nilai $p < 0,05$ varian data dikatakan tidak homogen.

3. Uji Beda

Analisis uji beda menggunakan uji beda *paired t-test* dan *Independent sample t test* dengan taraf signifikansi uji beda yaitu nilai 0,05. Namun jika data tidak normal maka akan dilakukan uji non parametrik. Uji t akan menghasilkan nilai t dan nilai probabilitas (p) yang dapat digunakan untuk membuktikan ada atau tidaknya perbedaan *pretest* dan *posttest* secara signifikan dengan taraf 5%. Cara melihat taraf signifikan dengan melihat nilai p. Apabila $p > 0,05$ maka tidak ada perbedaan yang signifikan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Pemberian teknik manipulasi *sport massage* dan *circulo massage* yang dikombinasikan dengan *stretching* pasif menghasilkan data penelitian yakni, berupa data *pretest* dan *posttest*. Proses tahapan penelitian terdiri atas tiga, yakni tahap awal dengan pengukuran skala nyeri pada lokasi cedera menggunakan *visual analog scale* (VAS) dan luas rentang gerak persendian (ROM) menggunakan goniometer untuk memperoleh data *pretest*. Tahap kedua, subjek diberikan perlakuan berupa teknik manipulasi *sport massage* dengan 2 teknik manipulasi, yakni *effleurage* dan *shaking* kemudian dikombinasikan *stretching* pasif dan *circulo massage* dengan 2 teknik manipulasi, yakni *friction* dan *tapotement* kemudian dikombinasikan dengan *stretching* pasif pada sampel penelitian sesuai dengan *standart operating procedure* (SOP). Tahap ketiga melakukan pengukuran kembali skala nyeri pada lokasi cedera menggunakan *visual analog scale* (VAS) dan luas rentang gerak persendian (ROM) menggunakan goniometer setelah diberikan perlakuan untuk memperoleh data *posttest*. Hasil penelitian deskripsi statistik *pretest* dan *posttest sport massage* yang dikombinasikan *stretching* dan *circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* pada nyeri dan rentang gerak sendi (ROM) sendi siku setelah diberikan perlakuan dilakukan pengambilan data.

Berdasarkan data pada Tabel 4 dapat disimpulkan adanya peningkatan ROM dan penurunan nyeri yang terjadi setelah diberikan perlakuan teknik *sport massage* dan *circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* pasif.

Tabel 5. Data Pretest dan Posttest Perlakuan SM dan CM

Hasil	Perlakuan	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Pretest Fleksi	Sport Massage	15	122,5333	8,02555	110,00	135,00
	Circulo Massage	15	121,0667	7,18597	109,00	134,00
	Total	30	121,8000	7,52192	109,00	135,00
Posttest Fleksi	Sport Massage	15	145,2667	5,63746	130,00	150,00
	Circulo Massage	15	144,3333	6,61888	130,00	150,00
	Total	30	144,8000	6,05948	130,00	150,00
Pretest Ektensi	Sport Massage	15	7,8000	1,42428	5,00	10,00
	Circulo Massage	15	7,2000	1,32017	5,00	10,00
	Total	30	7,5000	1,38340	5,00	10,00
Posttest Ektensi	Sport Massage	15	14,0000	1,25357	11,00	15,00
	Circulo Massage	15	13,6667	1,04654	12,00	15,00
	Total	30	13,8333	1,14721	11,00	15,00
Pretest Pronasi	Sport Massage	15	52,8667	6,67476	40,00	65,00
	Circulo Massage	15	55,2667	6,21595	45,00	65,00
	Total	30	54,0667	6,45373	40,00	65,00
Posttest Pronasi	Sport Massage	15	74,2000	6,34935	60,00	80,00
	Circulo Massage	15	75,4000	4,46894	67,00	80,00
	Total	30	74,8000	5,42917	60,00	80,00
Pretest Supinasi	Sport Massage	15	64,0000	5,89188	55,00	71,00
	Circulo Massage	15	62,3333	6,26403	50,00	70,00
	Total	30	63,1667	6,03486	50,00	71,00
Posttest Supinasi	Sport Massage	15	77,3333	2,91956	70,00	80,00
	Circulo Massage	15	77,4667	3,29213	70,00	80,00
	Total	30	77,4000	3,05806	70,00	80,00
Pretest Nyeri	Sport Massage	15	69,1333	7,44376	56,00	82,00

	Circulo Massage	15	72,3333	7,67805	62,00	88,00
	Total	30	70,7333	7,60641	56,00	88,00
Posttest Nyeri	Sport Massage	15	33,4667	4,64245	25,00	41,00
	Circulo Massage	15	34,4000	4,32270	30,00	42,00
	Total	30	33,9333	4,43290	25,00	42,00

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 26 dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Data dimuat pada tabel 5 dan 6.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* Perlakuan *Sport Massage*

Hasiil	Statistic	df	Sig.
Pretest Fleksi	0,942	15	0,410
Posttest Fleksi	0,818	15	0,006
Pretest Ektensi	0,943	15	0,421
Posttest Ektensi	0,799	15	0,004
Pretest Pronasi	0,948	15	0,493
Posttest Pronasi	0,852	15	0,018
Pretest Supinasi	0,876	15	0,041
Posttest Supinasi	0,834	15	0,010
Pretest Nyeri	0,980	15	0,972
Posttest Nyeri	0,972	15	0,887

Berdasarkan analisis statistik uji normalitas yang dilakukan dengan metode shapiro-wilk pada tabel 5 diatas, diperoleh seluruh hasil *pretest* dan *posttest* setelah diberikan perlakuan *sport massage* yang dikombinasikan *stretching* diperoleh data pada gerakan fleksi, ekstensi, supinasi, pronasi *posttest* menunjukkan signifikansi ($p < 0,05$), yang berarti data tidak berdistribusi normal, kemudian akan dilakukan uji nonparametrik. Namun pada nyeri menunjukkan signifikansi ($p > 0,05$) yang berarti data berdistribusi normal, kemudian akan dilakukan uji parametrik.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* Perlakuan *Circulo Massage*

Hasil	Statistic	df	Sig.
Pretest Fleksi	0,959	15	0,679
Posttest Fleksi	0,832	15	0,010
Pretest Ektensi	0,944	15	0,442
Posttest Ektensi	0,882	15	0,052
Pretest Pronasi	0,935	15	0,319
Posttest Pronasi	0,875	15	0,040
Pretest Supinasi	0,925	15	0,231
Posttest Supinasi	0,787	15	0,003
Pretest Nyeri	0,943	15	0,421
Posttest Nyeri	0,862	15	0,026

Berdasarkan analisis statistik uji normalitas yang dilakukan dengan metode Shapiro-wilk pada tabel 6 diatas, menunjukkan *circulo massage* yang

dikombinasikan *stretching* diperoleh data pada gerakan fleksi, supinasi, pronasi *posttest* menunjukkan signifikansi ($p < 0,05$), yang berarti data tidak berdistribusi normal, kemudian akan dilakukan uji nonparametrik. Pada gerakan *posttest* ekstensi dan nyeri *posttest* menunjukkan signifikansi ($p > 0,05$) yang berarti data berdistribusi normal, kemudian akan dilakukan uji parametrik.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas untuk mengetahui data homogen atau tidak homogen. Hasil uji homogenitas pada data *sport massage* dan *circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* terhadap nyeri dan ROM sendi siku setelah diberikan perlakuan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas

Hasil	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Keterangan
Posttest Fleksi	1,209	1	28	0,281	Homogen
Posttest Ektensi	0,033	1	28	0,856	Homogen
Posttest Pronasi	1,884	1	28	0,181	Homogen
Posttest Supinasi	0,594	1	28	0,447	Homogen
Posttest Nyeri	0,000	1	28	0,984	Homogen

c. Uji Hipotesis

Untuk menguji efektivitas masing-masing perlakuan menggunakan uji hipotesis, yakni metode uji *dependent*. Jika data terdistribusi normal maka menggunakan uji beda *Paired t-test* dan apabila data tidak terdistribusi normal maka menggunakan uji beda *Wilcoxon*.

Tabel 9. Hasil Uji Hipotesis Perlakuan SM dan CM

Indikator	Perlakuan	Analisis	Sig. (2-tailed)	Keterangan
ROM Fleksi Siku Pretest - Posttest	Sport Massage kombinasi Stretching	Wilcoxon	0.001	Signifikan
ROM Ekstensi Siku Pretest - Posttest	Sport Massage kombinasi Stretching	Wilcoxon	0.001	Signifikan
ROM Pronasi Siku Pretest - Posttest	Sport Massage kombinasi Stretching	Wilcoxon	0.001	Signifikan
ROM Supinasi Siku Pretest - Posttest	Sport Massage kombinasi Stretching	Wilcoxon	0.001	Signifikan
Nyeri Siku Pretest - Posttest	Sport Massage kombinasi Stretching	Paired t-test	0.000	Signifikan
ROM Fleksi Siku Pretest - Posttest	Circulo Massage kombinasi Stretching	Wilcoxon	0.001	Signifikan
ROM Ekstensi Siku Pretest - Posttest	Circulo Massage kombinasi Stretching	Paired t-test	0.000	Signifikan
ROM Pronasi Siku Pretest - Posttest	Circulo Massage kombinasi Stretching	Wilcoxon	0.001	Signifikan
ROM Supinasi Siku Pretest - Posttest	Circulo Massage kombinasi Stretching	Wilcoxon	0.001	Signifikan
Nyeri Siku Pretest - Posttest	Circulo Massage kombinasi Stretching	Paired t-test	0.000	Signifikan

Hasil uji hipotesis pada indikator perlakuan pada data *sport massage* dan *circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* diperoleh nilai signifikansi pada keseluruhan data sebesar 0,000 dan 0,001 ($p < 0,05$). Hasil dalam penelitian dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan perlakuan *circulo massage* dan *sport massage* yang dikombinasikan *stretching* terhadap nyeri dan ROM sendi siku. Berdasarkan hasil tersebut

dapat disimpulkan bahwa perlakuan *circulo massage* dan *sport massage* yang dikombinasikan *stretching* memberikan peningkatan yang signifikan terhadap penurunan tingkat nyeri dan rentang luas gerak sendi (ROM) pada cedera sendi siku.

Tabel 10. Hasil Uji ANOVA Perlakuan SM dan CM

Indikator	Perlakuan	Analisis	Sig.	Keterangan
ROM Fleksi Siku Posttest	SM kombinasi Stretching - CM kombinasi Stretching	Man Whitney	0.778	Tidak Signifikan
ROM Ekstensi Siku Posttest	SM kombinasi Stretching - CM kombinasi Stretching	Man Whitney	0.289	Tidak Signifikan
ROM Pronasi Siku Posttest	SM kombinasi Stretching - CM kombinasi Stretching	Independent t-test	0.554	Tidak Signifikan
ROM Supinasi Siku Posttest	SM kombinasi Stretching - CM kombinasi Stretching	Man Whitney	0.792	Tidak Signifikan
Nyeri Siku Posttest	SM kombinasi Stretching - CM kombinasi Stretching	Independent t-test	0.573	Tidak Signifikan

Hasil uji One-Way ANOVA berdasarkan Tabel.9 dengan hasil ROM Fleksi Siku *Posttest* (0,778 >0,05), ROM Ekstensi Siku *Posttest* (0,289>0,05), ROM Pronasi Siku *Posttest* (0,554>0,05), ROM Supinasi Siku *Posttest* (0,792>0,05) dan Nyeri Siku *Posttest* (0.573>0,05) yang berarti tidak signifikan. Hasil dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada ROM dan nyeri cedera sendi siku setelah diberikan perlakuan *circulo massage* dan *sport massage* yang dikombinasikan *stretching* pasif.

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan perbandingan *sport massage* yang dikombinasikan *stretching* dan *circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* pasif memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan nyeri dan peningkatan ruang gerak sendi (ROM) pada cedera cedera sendi siku. Hasil ini diperkuat dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa kombinasi terapi pijat dan terapi panas efektif dalam meningkatkan rentang gerak sendi pada pasien nyeri bahu (Dewantara et al., 2024). Selain itu, kombinasi *deep tissue massage* and *stretching* mempunyai dampak besar terhadap indikator nyeri, fleksi, ekstensi, fleksi kanan, fleksi kiri,, dengan nilai signifikan (Liza et al., 2023).

Pernyataan Jusuf et al., (2020) menjelaskan *massage* merupakan manipulasi dari struktur jaringan lunak yang dapat menenangkan serta mengurangi stres psikologis dengan meningkatkan hormon *morphin endogen* seperti *endorphin*, *enkefalin* dan *dinorfin* sekaligus menurunkan stres hormon seperti hormon *cortisol*, *norepinephrine* dan *dopamine*. Manfaat lain yang dapat di aplikasikan bagi olahraga prestasi sebagaimana pendapat lain menurut Ilmi, (2018) menjelaskan *Sports massage* (masase olahraga) merupakan salah satu modalitas terapi fisik yang digunakan oleh atlet untuk meningkatkan performa fisik, mencegah dan mengatasi cedera serta gangguan fisik lainnya akibat kerja fisik dengan intensitas tinggi. Selanjutnya Utami et al., (2023) menjelaskan terkait pijat sirkulo merupakan salah satu pijat dengan sasaran utama melancarkan peredaran darah dan getah bening kemudian hormon adrenalin juga dihasilkan melalui pijat sirkulo dengan teknik *tapotement* yang bertujuan untuk memicu saraf simpatik.

Beragam teknik manipulasi *sport massage* diantaranya masase *effleurage* akan mengurangi hipoksia pada jaringan, sehingga terjadi peningkatan kadar oksigen di jaringan dan menyebabkan nyeri berkurang selain itu juga dapat menyebabkan terjadinya pelepasan hormon endorfin (Wanda Indriya Pramesti & Sudaryanto, 2024), teknik masase *shaking* dapat memulihkan ketegangan otot, mempercepat *transport* informasi syaraf ke jaringan tubuh, merelaksasi otot, mencegah kekejangan otot yang diakibatkan penumpukan asam laktat yang berefek mengurangi ruang gerak sendi (Davis et al., 2020). Sedangkan pada *circulo massage* terdapat teknik manipulasi *friction* untuk meningkatkan suhu tubuh, menormalkan peredaran darah, mempercepat peredaran getah bening, mengistirahatkan otot yang lelah, dan mempercepat penyerapan nutrisi ke jaringan tubuh, teknik manipulasi *tapottement* dapat memperlancar peredaran darah, mempertinggi tonus otot, mempercepat pasokan gizi pada jaringan, dan memperlancar metabolisme (Pinandita et al., 2023).

Sebuah penelitian lainnya mengungkap bahwa terapi kombinasi masase *frirage* dan terapi latihan PNF yang dilakukan selama 2 minggu memberikan pengaruh yang efektif terhadap pemulihan ROM dan nyeri cedera panggul *range of motion* (ROM) secara keseluruhan sebelum dan sesudah perlakuan menunjukkan efektivitas sebesar 6,60% untuk fleksi, 26,85% untuk ekstensi, 28,23% untuk abduksi, 10,74% untuk adduksi, 5,16 untuk medial rotasi, dan 6,77% untuk lateral rotasi, pada nyeri secara keseluruhan sebelum dan sesudah perlakuan menunjukkan efektivitas sebesar 51,13%. dan pada gerak sendi secara keseluruhan sebelum dan sesudah perlakuan menunjukkan efektivitas sebesar 72,10% untuk jalan, 73,33%

untuk duduk berdiri, 50,53% untuk berdiri satu kaki. (Hernowo & Ambardini, 2019)

Penelitian lainya oleh Mahesvi & Graha, (2023) menunjukkan bahwa pemberian perlakuan kombinasi massage dan *stretching* yang dilakukakan kepada 20 sampel penderita cedera leher, dari hasil penelitian menunjukan penurunan skala nyeri dan meningkatkan *Range of Motion* (ROM) pada cedera leher dengan efektivitas pengobatan diperoleh efektivitas penurunan skala nyeri sebesar 57% dan efektivitas peningkatan ROM rata-rata sebesar 24,01%. Penelitian lain terkait dengan kombinasi masase dan *stretching* Ahmadi Barati et al., (2021) didalam penelitiannya membandingkan efek latihan peregangan dan kombinasi pijat pada penderita dismenore primer mahasiswi Universitas Razi Kermanshah menyatakan hasil dari penelitian tersebut memiliki kesamaan dalam sisi efisiensi dan efektifitas dengan metode noninvasif dalam mengurangi gejala nyeri sensorik akibat dismenore primer.

Penanganan cedera siku sangat beragam, dengan lebih dari 40 metode pengobatan yang diidentifikasi dalam literatur, seperti obat anti-inflamasi non-steroid (NSAID) baik secara oral maupun lokal, aplikasi dingin, pijat *friction*, latihan peregangan dan penguatan, terapi ultrasonik, terapi laser, terapi gelombang kejut ekstrakorporeal (ESWT), suntikan kortikosteroid, serta terapi *platelet rich plasma* (PRP), proloterapi, akupunktur, manipulasi, dan pembedahan (Yao et al., 2020). Pijat *friction* dapat mengurangi rasa sakit, sehingga pasien merasakan efek mati rasa selama sesi pemijatan. Hasil penilaian ulang setelah sesi menunjukkan pengurangan rasa sakit dan peningkatan kekuatan serta mobilitas (Kachanathu et

al., 2019).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa metode terapi fisik, termasuk latihan peregangan, masase *friction*, dan terapi ultrasonik, efektif dalam mengatasi rasa sakit akibat *tennis elbow* (Hassan et al., 2016). Terapi ultrasonik disarankan dapat merelaksasi jaringan lunak yang tegang melalui efek pijat mikro (Nagore et al., 2024). Terapi fisik juga dapat meningkatkan rentang gerak (ROM) fleksi dan ekstensi siku karena berkurangnya rasa sakit, yang berdampak positif pada pergerakan otot. Pada kelompok pertama, tidak ada perbaikan signifikan pada kekuatan pegangan tangan disebabkan oleh ketegangan otot ekstensor siku yang berlebihan, yang dianggap sebagai faktor penyebab utama pada epikondilitis lateral, serta tekanan berulang dari gerakan sendi pergelangan tangan (Soysal et al., 2021). Sebaliknya, kelompok kedua menunjukkan perbaikan signifikan pada pegangan tangan karena latihan peregangan membantu mengembalikan panjang otot ekstensor, memungkinkan kontraksi maksimal otot fleksor pergelangan tangan, sehingga mengurangi beban berlebih pada otot ekstensor (Hassan et al., 2016).

Dari hasil perbandingan kedua kelompok, terdapat perbaikan yang signifikan terhadap nyeri, perbaikan ROM fleksi dan ekstensi siku, pergelangan tangan serta pegangan tangan pada kelompok kedua yang menggunakan *stretching* mengurangi dan mengendalikan ketegangan berulang pada ekstensor umum pergelangan tangan selama fase peregangan, dan memungkinkan kontraksi otot pegangan tangan yang maksimal (Hassan et al., 2016). Ketegangan yang tercipta melalui *stretching* memungkinkan pembentukan jaringan fibrosa baru pada unit muskulotendinosa, sehingga lebih tahan terhadap kerusakan. Penjelasan lain yang mungkin untuk efek

positif pada tendonitis termasuk memberikan efek pemanjangan pada unit otot tendon, yang mungkin menghasilkan lebih sedikit ketegangan selama gerakan sendi siku, atau pembebanan unit otot tendon, yang mungkin meningkatkan kekuatan kontraksi tendon (Cutts et al., 2020).

Hasil penelitian terkini menunjukkan bahwa perlakuan *sport massage* dan *circulo massage* saja, mengalami peningkatan signifikan pada kedua kelompok, yakni pada nyeri dan ROM fleksi, ekstensi, supinasi dan pronasi cedera siku. Terlebih lagi apabila dengan asumsi bahwa *sport massage* dan *circulo massage* yang ditambah dengan kombinasi perlakuan *stretching* pasif lebih memberikan dampak terhadap pemanjangan otot serta membantu melepaskan beban pada otot-otot tersebut selama gerakan, sehingga menghasilkan penurunan nyeri dan peningkatan ROM pada cedera sendi siku.

C. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian pasti terdapat hambatan baik secara teknis maupun non teknis. Hambatan tersebut menjadi sebuah keterbatasan penelitian yang tidak dapat dikontrol oleh peneliti. Adapun keterbatasan penelitian ini antara lain.

1. Tidak diketahui efek jangka panjangnya, karena pengukuran ROM hanya dilakukan satu kali setelah selesai pemberian perlakuan dan tidak mengukur secara jangka panjang dan berkelanjutan
2. Pengukuran derajat nyeri dilakukan satu kali setelah selesai pemberian perlakuan dan tidak mengukur jangka panjang dan berkelanjutan sehingga tidak diketahui efek jangka panjangnya.

3. Terdapat aktifitas keseharian pasien atau probandus yang tidak bisa dikontrol oleh terapis atau maseur.
4. Penelitian hanya berfokus pada pemulihan cedera siku, sehingga tidak dapat mengotrol variabel lain diluar pengukuran.
5. Dalam penelitian ini *sport massage* dan *circulo massage* hanya menggunakan masing-masing dua teknik manipuilasi, dimana hal ini mungkin juga akan mempengaruhi hasil penelitian.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. *Sport massage* yang dikombinasikan *stretching* pasif memberikan pengaruh yang signifikan dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan ROM pada cedera sendi siku.
2. *Circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* pasif memberikan pengaruh yang signifikan dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan ROM pada cedera sendi siku.
3. Tidak ada perbedaan yang signifikan, yang artinya perlakuan antara *sport massage* dan *circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* pasif memberikan pengaruh yang sama dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan ROM pada cedera sendi siku.

B. Implikasi

Implikasi yang diperoleh dari kesimpulan diatas, bahwa *sport massage* dan *circulo massage* yang dikombinasikan dengan *stretching* pasif efektif dalam pemulihan penurunan nyeri dan peningkatan ROM cedera sendi siku, dan penggunaan metode ini dibersamai dengan memperhatikan situasi, kondisi pasien dan *masseur* yang berpengalaman.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disampaikan di atas, maka peneliti memberikan saran bahwa:

1. *Sport massage* dan *circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* pasif dapat dipergunakan untuk membantu pemulihan cedera sendi siku.
2. Bagi *masseur* di layanan terapi Insan Terapi Fisik dapat dijadikan bahan kajian dalam upaya meminimalisir serta memulihkan cedera sendi siku akibat aktifitas fisik.
3. Bagi masyarakat, diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan atau bahan kajian dan informasi mengenai dampak cedera dan bagaimana upaya pencegahan serta penanganan cedera sendi siku.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi Barati, A., Farhadi, L., & Khalily, M. (2021). Comparison of the Effect of Stretching Exercises and Combination of Massage - Stretching Exercises on Primary Dysmenorrhea of Female Students of Razi University of Kermanshah. *Journal of Clinical Research in Paramedical Sciences*. <https://doi.org/10.5812/jcrps.102312>
- Ahmed, A. F., Rayyan, R., Zikria, B. A., & Salameh, M. (2023). Lateral epicondylitis of the elbow: an up-to-date review of management. In *European Journal of Orthopaedic Surgery and Traumatology*. <https://doi.org/10.1007/s00590-021-03181-z>
- Alghadir, A. H., Anwer, S., Iqbal, A., & Iqbal, Z. A. (2018). Test-retest reliability, validity, and minimum detectable change of visual analog, numerical rating, and verbal rating scales for measurement of osteoarthritic knee pain. *Journal of Pain Research*. <https://doi.org/10.2147/JPR.S158847>
- Amin, M., & Purnamasari, Y. (2020). Penurunan Skala Nyeri Dismenore Primer pada Remaja Putri Menggunakan Masase Effleurage. *Journal of Telenursing (JOTING)*. <https://doi.org/10.31539/joting.v2i2.1440>
- Arovah, N. I. (2021). *Olahraga Terapi Rehabilitasi pada Gangguan Musculoskeletal*. Universitas Press.
- Asri, N., Nurajab, E., Nur, Y. M., & Agustawan, A. (2021). Peran Olahraga Pendidikan dalam Meningkatkan Prestasi Olahraga. *Jurnal Olympia*.
- Bahrudin, M. (2018). Patofisiologi Nyeri (Pain). *Saintika Medika*. <https://doi.org/10.22219/sm.v13i1.5449>
- Beckers, D., & Buck, M. (2022). *PNF in Practice* (Fifth Edit). Springer.
- Birinci, T., Razak Ozdinciler, A., Altun, S., & Kural, C. (2019). A structured exercise programme combined with proprioceptive neuromuscular facilitation stretching or static stretching in posttraumatic stiffness of the elbow: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*. <https://doi.org/10.1177/0269215518802886>
- Bryant, J., Cooper, D. J., Peters, D. M., & Cook, M. D. (2023). The Effects of Static Stretching Intensity on Range of Motion and Strength: A Systematic Review. In *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. <https://doi.org/10.3390/jfmk8020037>
- Buana, K. D. M., Dewi, K. N. M., Pratiwi, N. K. R., Permatahati, D. M., Putri, P. R. J., Yanti, L. P. D., & Swastini, D. A. (2020). Uji Aktivitas Antiinflamasi Gel Ekstrak Kulit Manggis Dengan Variasi Konsentrasi. *Jurnal Ilmiah*

Medicamento. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v6i2.1033>

Cuesta-Barriuso, R., Pérez-Llanes, R., Donoso-Úbeda, E., López-Pina, J. A., Meroño-Gallut, J., & Enix, D. (2021). Effects of myofascial release on frequency of joint bleedings, joint status, and joint pain in patients with hemophilic elbow arthropathy: A randomized, single-blind clinical trial. *Medicine (United States)*. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000026025>

Cutts, S., Gangoo, S., Modi, N., & Pasapula, C. (2020). Tennis elbow: A clinical review article. *Journal of Orthopaedics*, 17, 203–207. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jor.2019.08.005>

Daulay, D. E., & Priono, J. (2023). Manfaat Olahraga Jalan Kaki di Jalan Tanjung. *All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society*. <https://doi.org/10.58939/afosj-las.v3i2.596>

Davis, H. L., Alabed, S., & Chico, T. J. A. (2020). Effect of sports massage on performance and recovery: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 7(6(1)), e000614. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2019-000614>

Del Core, M. A., & Koehler, D. (2023). Elbow Arthritis. In *Journal of Hand Surgery*. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2022.12.014>

Delano, E. H. (2022). Perbandingan Efektivitas Terapi Tepurak Dengan Kombinasi Deep Tissue Massage Dan Stretching Terhadap Penyembuhan Cedera Low Back Pain. In *eprints.uny*. www.aging-us.com

Dewantara, J., Yuniana, R., Graha, A. S., Sastaman B, P., Kushartanti, B. M. W., Nasrulloh, A., Septianto, I., Suryadi, D., Ardian, R., Widodo, A., Ridwan, A., & Haidar, M. D. (2024). ¿Cuál es la eficacia de la combinación de masoterapia y terapia de calor en la amplitud de movimiento articular? Estudio experimental en pacientes con dolor de hombro (What is the effectiveness of the combination of massage therapy and heat therapy on joi. *Retos*, 57(SE-Artículos de carácter científico: trabajos de investigaciones básicas y/o aplicadas), 147–152. <https://doi.org/10.47197/retos.v57.104224>

Domanskyi, A. M., Loskutov, O. Y., & Khomiakov, V. M. (2020). The causes of disability as a result of the elbow joint injuries. *Pathologia*. <https://doi.org/10.14739/2310-1237.2020.2.212804>

Dzuria, R. A., & Susilo, T. E. (2018). *Manajemen Fisioterapi Pada Kasus Retensi Sputum et causa Immobilisasi Post Craniotomy*. 41(4), 144–154.

Erilia, E. (2021). Rangkuman Sistem Gerak Manusia: Struktur-Fungsi Tulang, Otot, Sendi. In *Tirto.Id*.

Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2023). How to Design and Evaluate

Research in Education. In *McGraw-Hill Higher Education* (Issue 0). McGraw Hill LLC.

Fredianto, M., & Noor, H. Z. (2021). Penanganan Cedera Olahraga Dengan Metode RICE. *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat*. <https://doi.org/10.18196/ppm.36.316>

Goswami, A., Nag, P. ., Sinha, A. G. ., & Ghoshal, J. K. (2022). Techniques of Massage. *CSJM University*, 1–10.

Hasibuan, R. (2018). Terapi Sederhana Menekan Gejala Penyakit Degeratif. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*.

Hassan, S. M., Hafez, A. R., Seif, H. E., & Kachanathu, S. J. (2016). The Effect of Deep Friction Massage versus Stretching of Wrist Extensor Muscles in the Treatment of Patients with Tennis Elbow. *Open Journal of Therapy and Rehabilitation*. <https://doi.org/10.4236/ojtr.2016.41004>

Hernowo, D. F., & Ambardini, R. L. (2019). Efektivitas terapi kombinasi masase frirage dan latihan pnf terhadap pemulihan cedera panggul. *MEDIKORA*. <https://doi.org/10.21831/medikora.v18i2.29201>

Higgs, Z. C. J., Danks, B. A., Sibinski, M., & Rymaszewski, L. A. (2012). Outcomes of open arthrolysis of the elbow without post-operative passive stretching. *Journal of Bone and Joint Surgery - Series B*. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.94B3.27278>

Ilmi, M. A. (2018). Pengaruh Manipulasi Sport Massage Terhadap Intensitas Nyeri Setelah Aktivitas Eksentrik. *Jurnal Biosains Pascasarjana*. <https://doi.org/10.20473/jbp.v20i2.2018.66-71>

Islam, S. U., Glover, A., MacFarlane, R. J., Mehta, N., & Waseem, M. (2020). The Anatomy and Biomechanics of the Elbow. *The Open Orthopaedics Journal*, 14(1), 95–99. <https://doi.org/10.2174/1874325002014010095>

Isnanto, I., & Pinzon, R. (2018). Pengaruh Terapi Musik Dan Masase Punggung Terhadap Nyeri Kala I Fase Aktif Pada Nulipara Di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan*. <https://doi.org/10.35913/jk.v5i2.91>

Iyakrus, I. (2019). Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Prestasi. *Altius : Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*. <https://doi.org/10.36706/altius.v7i2.8110>

Jusuf, J. B. K., Raharja, A. T., Mahardhika, N. A., & Festiawan, R. (2020). Pengaruh teknik effleurage dan petrissage terhadap penurunan perasaan lelah pasca latihan Pencak Silat. *Jurnal Keolahragaan*. <https://doi.org/10.21831/jk.v8i1.30572>

Kachanathu, S. J., Alenazi, A. M., Hafez, A. R., Algarni, A. D., & Alsubiheen, A.

- M. (2019). Comparison of the effects of short-duration wrist joint splinting combined with physical therapy and physical therapy alone on the management of patients with lateral epicondylitis. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.19.05280-8>
- Koong, D. P. H., Lee, J., Cheng, T. L., & Little, D. G. (2020). Validity and reliability of smartphone inclinometer applications for measurement of Elbow range of motion in paediatric patients. *Journal of Children's Orthopaedics*. <https://doi.org/10.1302/1863-2548.14.200123>
- Kurniawan, A. W., & Kurniawan, M. T. A. (2021). *Sport Massage : Pijat Kefugaran Olahraga*. <https://fik.um.ac.id/wp-content/uploads/2021/10/eBook-Sport-Massage.pdf>
- Liza, Bafirman, Masrun, Arief, I., Ishak, M., Khodari, R., Suganda, M. A., Suryadi, D., & Alimuddin. (2023). Does Combining Deep Tissue Massage and Stretching Help with the Healing of Low Back Pain Injuries? *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 11(5), 994–1001. <https://doi.org/10.13189/saj.2023.110507>
- Liza, L., & Asman, A. (2022). Pelatihan Circulo Massage dan Sport Massage dalam Upaya Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Masyarakat Kecamatan Guguk Panjang Kota Bukittinggi. *Abdi: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*. <https://doi.org/10.24036/abdi.v4i1.161>
- Lo, C. C. N., Yeh, T.-T., Tan, C. T., & Tsang, E. (2021). A reliability and validity study on upper limb range of motion measurement using mobile sensor compared with goniomete. *Iberoamerican Journal of Medicine*, 3(3), 227–233. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4904608>
- Lubis, S., Pujiyanto, D., & Prabowo, A. (2023). Kontribusi Sport Massase Teknik Effleurage Dan Petrissage Terhadap Penurunan Lelah Pasca Latihan Pencak Silat Atlet Al Azhar Bengkulu. *SPORT GYMNASTICS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*. <https://doi.org/10.33369/gymnastics.v4i1.24487>
- Mahesvi, H., & Graha, A. S. (2023). The Effectiveness of Massage and Stretching Therapy against Neck Pain and Range of Motion (Rom) in Online Game Players. *INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY RESEARCH AND ANALYSIS*. <https://doi.org/10.47191/ijmra/v6-i12-15>
- Nagore, A., Samal, S., & Kolhe, P. D. (2024). Effectiveness of the Cyriax Technique With Conventional Therapy in the Management of Lateral Epicondylitis: A Case Report. *Cureus*, 16(6), e61813. <https://doi.org/10.7759/cureus.61813>
- Nisa, Z.-U.-, Bhatti, Z. M., Dustgir, A., Hina, M., Razzaq, M., & Khan, R. R.

- (2022). Comparative Study for the Effectiveness of Dry Needling and Deep Friction Massage in Lateral Epicondylitis. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*. <https://doi.org/10.53350/pjmhs221611351>
- Nurharsono, T., Rahayu, T., & Hartono, M. (2023). Bola Bali Maning Games Movement Activity to Physical Fitness Improvement. *Kemas*, 19(2), 218–228. <https://doi.org/10.15294/kemas.v19i2.46096>
- Nursyafitri, Abidin, & Amir Patintingan. (2019). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penderita Hipertensi dalam Menggunakan Obat Nonfarmakologi Di Wilayah Kerja Puskesmas Cempae Kota Parepare. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*. <https://doi.org/10.31850/makes.v2i2.146>
- Pinandita, W. W., Kushartanti, B. W., Delano, E. H., Amalia, I. G., As Shafi, S. H., Nugroho, W. A., Saraswati, A., & Mundita, R. D. (2023). Effectiveness of Circulo Massage on Fatigue Recovery and Sleep Quality of Field Workers. *International Journal For Multidisciplinary Research*, 6(12). <https://doi.org/10.47191/ijmra/v6-i12-58>
- Pranata, K., Fatayan, A., & Safrun. (2022). Pelatihan Kebugaran Jasmani Melalui Aplikasi Sipgar Di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. <https://jurnal.arkainstitute.co.id/index.php/ruang-cendekia/index>
- Prastya, A. H., Hendri, G., Susila, A., Suastini, N. N., Olahraga, P. P., Kesehatan, D., Agama, P. P., Agama, S., & Singaraja, H. (2019). Pelatihan Sport Massage Pada Siswa Sekolah Luar Biasa Negeri 1 Buleleng-Bali. *Jurnal Widya Laksana*, 8(2), 175–180.
- Pratama, A. D. (2021). Efektivitas Friction Massage Terhadap Mengurangi Nyeri Pada Kasus Myofascial Trigger Point Syndrome Otot Upper Trapezius. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 4(01), 18–24. <https://doi.org/10.36341/jif.v4i01.1732>
- Priyanka Dabkara, Jeban Daniel, Mayuri Sharma, & Arindam Bose. (2022). A Study to Compare the Effectiveness of Active Release Technique Versus Deep Friction Massage on Pain, Grip Strength and Functional Performance in Patients with Chronic Lateral Epicondylitis. *Indian Journal of Public Health Research & Development*. <https://doi.org/10.37506/ijphrd.v13i3.18202>
- Putri, E., Altika, S., & Hastuji, P. (2022). Pengaruh Pemberian Teknik Massage Effleurage Terhadap Nyeri Persalinan. *Jurnal Bina Cipta Husada*.
- Ratna Ningrum, T. S. (2018). Perbedaan pengaruh latihan active stretching, hold relax, dan contract relax terhadap peningkatan fleksibilitas togok pada adolescent ditinjau dari jenis kelamin. *JHeS (Journal of Health Studies)*. <https://doi.org/10.31101/jhes.474>
- Ravalli, S., Pulici, C., Binetti, S., Aglieco, A., Vecchio, M., & Musumeci, G.

- (2019). An overview of the pathogenesis and treatment of elbow osteoarthritis. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 4(2), 30. <https://doi.org/10.3390/jfmk4020030>
- Risnah, R., HR, R., Azhar, M. U., & Irwan, M. (2019). Terapi Non Farmakologi Dalam Penanganan Diagnosis Nyeri Pada Fraktur :Systematic Review. *Journal of Islamic Nursing*. <https://doi.org/10.24252/join.v4i2.10708>
- Rohim, M. F., & Kushartanti, W. (2019). Efektivitas Manipulasi “TEPURAK” Untuk Penyembuhan Cedera Sendi Lutut Pasien Lab /Klinik Olahraga Terapi Dan Rehabilitasi FIK UNY. *MEDIKORA*, 16(1). <https://doi.org/10.21831/medikora.v16i1.23483>
- Samuel, S. R., Gururaj, R., Kumar, K. V., Vira, P., Saxena, P. U. P., & Keogh, J. W. L. (2021). Randomized control trial evidence for the benefits of massage and relaxation therapy on sleep in cancer survivors—a systematic review. In *Journal of Cancer Survivorship*. <https://doi.org/10.1007/s11764-020-00972-x>
- Saraswati, P. A. S., Juni Antari, N. K. A., & Angga Puspa Negara, A. A. G. (2019). Perbandingan Efektivitas Myofascial Release Technique Dengan Muscle Energy Technique Pada Intervensi Ultrasound Dalam Menurunkan Disabilitas. *Sport and Fitness Journal*. <https://doi.org/10.24843/spj.2019.v07.i03.p01>
- Sathe, S. S., Rajandekar, T., Thodge, K., & Gawande, V. (2020). Comparison between immediate effects of met and passive stretching techniques on hamstring flexibility in patients with hamstring tightness: An experimental study. *Indian Journal of Forensic Medicine and Toxicology*. <https://doi.org/10.37506/ijfmt.v14i4.12701>
- Satria, E., Rahayu, S., & Jubaedi, J. (2021). Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Anatomi Tubuh pada Manusia Berbasis Android. *Jurnal Algoritma*. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.18-1.839>
- Setyaningrum, D. A. W. (2019). Cedera olahraga serta penyakit terkait olahraga. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 2(1), 39–44. <https://doi.org/10.18051/jbiomedkes.2019.v2.39-44>
- Soysal, P., Hurst, C., Demurtas, J., Firth, J., Howden, R., Yang, L., Tully, M. A., Koyanagi, A., Ilie, P. C., López-Sánchez, G. F., Schwingshackl, L., Veronese, N., & Smith, L. (2021). Handgrip strength and health outcomes: Umbrella review of systematic reviews with meta-analyses of observational studies. In *Journal of Sport and Health Science*. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.06.009>
- Sulistiawan, A. (2020). Rancang Bangun Media Pembelajaran 3D Anatomi Tubuh Manusia Studi Kasus Urinaria. *Seminar Nasional FST 2019 ~ Universitas*

Kanjuruhan Malang, 2, 453–463.

- Sung, P. C., & Liu, Y. P. (2022). Assessments of forearm muscular demands and perceived exertions for different massage techniques of the Swedish-type massage. *International Journal of Applied Science and Engineering*, 19(1). [https://doi.org/10.6703/IJASE.202203_19\(1\).011](https://doi.org/10.6703/IJASE.202203_19(1).011)
- Tresnowatii, I., Gilang Nuari Panggraita, Mega Widya Putri, Lukman Alfaris, & Nurul Aqil Nahari. (2024). Counseling On Sport Massage and Use of Kinesiotaping For Athletes and Gymnastic Coaches. *GANDRUNG: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. <https://doi.org/10.36526/gandrung.v5i1.3524>
- Utami, D., Sukarmin, Y., Widiyanto, Pribadi, A., Kristi, P. D., Utami, D. Y., Amalia, I. G., Pinandita, W. W., Amran, Auliana, R., Adityas, R., Astuti, A. T., Karakauki, M., Riyana, A., Pratama, K. W., & Naufal, R. M. (2023). Reducing the feelings of work fatigue for women kindergarten teachers by implementing circulo massage. *Fizjoterapia Polska*. <https://doi.org/10.56984/8ZG0DFDAB>
- van Rijn, S. F., Zwerus, E. L., Koenraadt, K. L. M., Jacobs, W. C. H., van den Bekerom, M. P. J., & Eygendaal, D. (2018). The reliability and validity of goniometric elbow measurements in adults: A systematic review of the literature. *Shoulder and Elbow*, 10(4), 274–284. <https://doi.org/10.1177/1758573218774326>
- Waldman, S. D. (2023). Medial Epicondyle Injection for Golfer's Elbow. In *Atlas of Pain Management Injection Techniques*. <https://doi.org/10.1016/b978-0-323-82826-0.00062-6>
- Wanda Indriya Pramesti, & Sudaryanto, W. T. (2024). Is Effleurage Massage Effective to Reduce Menstrual Pain in Female Students? *Indonesian Journal of Medicine*. <https://doi.org/10.26911/theijmed.2024.09.01.11>
- Weiss, L. D., & Weiss, J. M. (2018). Medial Epicondylitis. In *Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation: Musculoskeletal Disorders, Pain, and Rehabilitation*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-54947-9.00023-7>
- Welis, W., Darni, & Mario, D. T. (2023). Sports Massage: How does it Affect Reducing Lactic Acid Levels in Athletes? *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*. <https://doi.org/10.13189/saj.2023.110103>
- Więcek, M., Szymura, J., Maciejczyk, M., Szyguła, Z., Cempla, J., & Borkowski, M. (2018). Energy expenditure for massage therapists during performing selected classical massage techniques. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.01237>

- Witstein, J. R., & Alaia, M. J. (2024). *Tennis Elbow (Lateral Epicondylitis)*. Orthoinfo. <https://orthoinfo.aaos.org/>
- Yao, G., Chen, J., Duan, Y., & Chen, X. (2020). Efficacy of Extracorporeal Shock Wave Therapy for Lateral Epicondylitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BioMed Research International*, 2020, 2064781. <https://doi.org/10.1155/2020/2064781>
- Zhong, H., Wang, C., Wan, Z., & Lei, J. (2019). The techniques of manual massage and its application on exercise-induced fatigue: a literature review. *Frontiers Sport Research*, 1(1), 43–50. <https://doi.org/10.25236/FSST.080107>
- Zugeta, T. A., Juliastuti, & Yudiansyah. (2023). Penerapan Ultrasound Therapy, Eccentric Exercise dan Friction Massage Terhadap Gangguan Gerak dan Fungsi Elbow dan Wrist Joint Sinistra Akibat Tennis Elbow. *Indonesian Journal of Physiotherapy Research and Education*, 4(1), 62–70.
- Zwerus, E. L., Willigenburg, N. W., Scholtes, V. A., Somford, M. P., Eygendaal, D., & van den Bekerom, M. P. J. (2017). Normative values and affecting factors for the elbow range of motion. *Shoulder and Elbow*, 11(3), 215–224. <https://doi.org/10.1177/1758573217728711>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281 Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092 Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id
Nomor : B/1193/UN34.16/PT.01.04/2024	29 Juli 2024
Lamp. : 1 Bendel Proposal	
Hal : Izin Penelitian	
Yth .	Insan Terapi Fisik Jambu Kulon Ceper Klaten
Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:	
Nama	: Julian Dewantara
NIM	: 23060540007
Program Studi	: Ilmu Keolahragaan - S2
Tujuan	: Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis
Judul Tugas Akhir	: Perbandingan Sport Massage dan Circulo Massage yang Dikombinasikan Stretching Terhadap Nyeri dan ROM Cedera Sendi Siku
Waktu Penelitian	: 31 Juli - 30 Agustus 2024
Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.	
Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.	
	
Dekan	
Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, S.Pd., M.Or. NIP 19770218 200801 1 002	
Tembusan :	
1. Kepala Layanan Administrasi Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan;	
2. Mahasiswa yang bersangkutan.	

Lampiran 2. Balasan Surat Izin Penelitian



INSAN TERAPI FISIK
Jalan Raya Solo Jogja km 26,5 Penggung RT 01 RW 04 Jambu Kulon, Ceper, Klaten
Email: insandf2016@gmail.com / Telp : 0857 2827 0571

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Berdasarkan surat dari Universitas Negeri Yogyakarta, Nomor : B/H193/UN34.16/PT.01.04/2024 pada tanggal 31 Juli 2024, Perihal : Permohonan Izin Penelitian, yang bertanda tanga dibawah ini:

NAMA : Julian Dewantara, S.Or
JABATAN : Pimpinan
INSTANSI : Insan Terapi Fisik

Dengan ini menyatakan bahwa :

NAMA : Julian Dewantara
NIM : 23060540007
PROGRAM STUDI : Ilmu Keolahragaan – S2
UNIVERSITAS : Universitas Negeri Yogyakarta
WAKTU PENELITIAN: 31 Juli – 30 Agustus 2024

Telah selesai melaksanakan penelitian di Tempat Pelayanan Insan Terapi Fisik, Klaten dengan tujuan untuk keperluan penulisan Tesis dengan judul “Perbandingan Sport Massage dan Circulo Massage yang Dikombinasikan Stretching Terhadap Nyeri dan ROM pada Cedera Sendi Siku”.

Demikian surat keterangan ini disampaikan, untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Klaten, 1 September 2024
Insan Terapi Fisik
Julian Dewantara, S.Or

Lampiran 3. Permohonan Menjadi Responden

Kepada Yth:

Pasien Insan Terapi Fisik, Klaten

Dengan hormat,

Saya atas nama Julian Dewantara NIM 23060540007 adalah mahasiswa Ilmu Keolahragaan jenjang Magister Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta, akan melakukan penelitian dengan judul “Perbandingan *Sport Massage* Dan *Circulo Massage* yang Dikombinasikan *Stretching* Terhadap Nyeri dan ROM Pada Cedera Sendi Siku”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan efektivitas kombinasi *sport massage* dan *circulo massage* yang dikombinasikan *stretching* terhadap nyeri dan ROM pada cedera siku.

Penelitian ini tidak akan merugikan siapapun. Peneliti menjamin kerahasiaan hasil pengukuran dan identitas saudara. Partisipasi dalam penelitian ini bersifat bebas, saudara bebas menentukan untuk ikut atau tidak tanpa adanya paksaan atau sanksi apapun. Untuk itu saya mohon kesediaan saudara untuk menjadi responden dalam penelitian ini. Jika saudara bersedia menjadi peserta dalam penelitian ini, silahkan saudara menandatangani lembar persetujuan sebagai pernyataan bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian. Atas perhatian dan kesediaannya menjadi responden saya ucapkan terimakasih.

Peneliti

Julian Dewantara

Lampiran 4. Persetujuan Responden

PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Setelah mendapatkan penjelasan dan saya memahami bahwa penelitian dengan “Perbandingan *Sport Massage* Dan *Circulo Massage* yang Dikombinasikan *Stretching* Terhadap Nyeri dan ROM Pada Cedera Sendi Siku” ini dilakukan berdasar pada setandar oprasional dan protokol kesehatan. Penelitian ini tidak akan merugikan saya dan telah dijelaskan secara jelas tentang tujuan penelitian dan kerahasiaan data. Saya tidak akan menuntut apabila terjadi hal-hal yang merugikan responden. Oleh karena itu saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat :

Pekerjaan :

No. Hp :

Menyatakan **bersedia / tidak bersedia** *) untuk berpartisipasi dalam penelitian tersebut yang akan dilakukan oleh Julian Dewantara. Demikian lembar persetujuan ini saya isi dengan sebenar-benarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Responden,

(.....)

Lampiran 5. SOP Perlakuan Sport Massage kombinasi *Stretching*

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR Perbandingan *Sport Massage* yang Dikombinasikan *Stretching* Terhadap Nyeri dan ROM Pada Cedera Sendi Siku

Ketentuan terapis:

1. Berdoa sebelum memulai penanganan
2. Melakukan anamnesis pada pasien sebelum perlakuan
3. Mempersiapkan peralatan yang dibutuhkan sesuai dengan keluhan pasien
4. Membersihkan tangan menggunakan sabun atau *hand sanitizer* sebelum dan sesudah menangani
5. Menangani menggunakan *lotion* sebagai pelicin
6. Memberikan arahan pada pasien setelah dilakukan penanganan agar pemulihan lebih maksimal

Ketentuan pasien:

1. Responden mengenakan celana pendek
2. Menyampaikan keluhan yang dialami pasien
3. Bersedia mengikuti SOP Insan Terapi Fisik baik saat penanganan maupun setelah penanganan

Ketentuan Frekuensi, Intensitas, Waktu, dan Tipe

No	Item	<i>Sport Massage</i> yang dikombinasikan <i>Stretching</i>
1	Penggunaan Lotion	Ya
2	Durasi	30 Menit
3	Manipulasi	<i>Effleurage</i> , <i>shaking</i> , <i>stretching</i> pasif
4	Tekanan	Menyesuaikan kondisi ketebalan otot dan kontraksi otot
5	Banyak perlakuan	1 kali

No	Gambar	Keterangan	Durasi
1.		Lakukan manipulasi masase <i>Effleurage</i> pada bagian lengan bawah dengan posisi tangan menggenggam bagian otot <i>fleksor</i>	5 Menit

		dan <i>ekstensor</i> arah masase menuju jantung	
		Lakukan manipulasi masase <i>Effleurage</i> pada bagian lengan atas dengan posisi tangan menggenggam bagian otot <i>bicep</i> dan <i>tricep</i> arah masase menuju jantung	5 Menit
		Lakukan manipulasi masase <i>Shaking</i> pada bagian lengan bawah dengan posisi tangan menggenggam bagian otot <i>fleksor</i> dan <i>ekstensor</i>	5 Menit
		Lakukan manipulasi masase <i>Shaking</i> pada bagian lengan atas dengan posisi tangan menggenggam bagian otot <i>bicep</i> dan <i>tricep</i>	5 Menit

		<i>Stretching</i> lengan dilakukan dengan posisi bahu difleksikan ke arah dalam (perut) di ikuti gerakan fleksi pergelangan tangan.	15 Detik
		<i>Stretching</i> lengan dilakukan dengan posisi bahu di fleksikan ke arah 180 derajat ke arah atas, dengan posisi siku diekstensikan, dan di ikuti dengan gerakan fleksi pergelangan tangan	15 Detik
		<i>Stretching</i> lengan dilakukan dengan Siku diposisikan fleksi, kemudian bahu di tarik ke arah depan dan pergelangan tangan difleksikan	15 Detik

		<i>Stretching</i> lengan dilakukan dengan Siku diposisikan fleksi secara maksimal dan bahu ditekan ke arah bawah	15 Detik
		<i>Stretching</i> lengan dilakukan dengan siku dalam keadaan ekstensi, bahu dalam keadaan ekstensi, diikuti pergelangan tetap ekstensi maksimal	15 Detik

Lampiran 6. SOP Perlakuan Circulo Massage kombinasi *Stretching*

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR Perbandingan *Circulo Massage* yang Dikombinasikan *Stretching* Terhadap Nyeri dan ROM Pada Cedera Sendi Siku

Ketentuan terapis:

1. Berdoa sebelum memulai penanganan
2. Melakukan anamnesis pada pasien sebelum perlakuan
3. Mempersiapkan peralatan yang dibutuhkan sesuai dengan keluhan pasien
4. Membersihkan tangan menggunakan sabun atau *hand sanitizer* sebelum dan sesudah menangani
5. Menangani menggunakan *lotion* sebagai pelicin
6. Memberikan arahan pada pasien setelah dilakukan penanganan agar pemulihan lebih maksimal

Ketentuan pasien:

1. Responden mengenakan celana pendek
2. Menyampaikan keluhan yang dialami pasien
3. Bersedia mengikuti SOP Insan Terapi Fisik baik saat penanganan maupun setelah penanganan

Ketentuan Frekuensi, Intensitas, Waktu, dan Tipe

No	Item	<i>Circulo Massage</i> yang dikombinasikan <i>Stretching</i>
1	Penggunaan Lotion	Ya
2	Durasi	30 Menit
3	Manipulasi	<i>Friction, tapotement, stretching</i> pasif
4	Tekanan	Menyesuaikan kondisi ketebalan otot dan kontraksi otot
5	Banyak perlakuan	1 kali

No	Gambar	Keterangan	Durasi
1.		Lakukan manipulasi masase <i>Friction</i> pada bagian lengan atas bagian depan dan belakang pada otot <i>bicep</i> dan <i>tricep</i> dengan arah masase menuju ke jantung	5 Menit

		Lakukan manipulasi masase <i>Friction</i> pada bagian lengan bawah bagian depan dan belakang pada otot <i>fleksor</i> dan <i>ekstensor</i> dengan arah masase menuju ke jantung	5 Menit
		Lakukan manipulasi masase <i>Tapotement</i> pada bagian lengan bawah bagian depan dan belakang pada otot <i>fleksor</i>	5 Menit
		Lakukan manipulasi masase <i>Tapotement</i> pada bagian lengan atas bagian depan dan belakang pada <i>ekstensor</i>	5 Menit
		<i>Stretching</i> lengan dilakukan dengan posisi bahu difleksikan ke arah dalam (perut) di ikuti gerakan fleksi pergelangan tangan.	15 Detik

		<i>Stretching</i> lengan dilakukan dengan posisi bahu di fleksikan ke arah 180 derajat ke arah atas, dengan posisi siku diekstensikan, dan di ikuti dengan gerakan fleksi pergelangan tangan	15 Detik
		<i>Stretching</i> lengan dilakukan dengan Siku diposisikan fleksi, kemudian bahu di tarik ke arah depan dan pergelangan tangan difleksikan	15 Detik
		<i>Stretching</i> lengan dilakukan dengan Siku diposisikan fleksi secara maksimal dan bahu ditekan ke arah bawah	15 Detik
		<i>Stretching</i> lengan dilakukan dengan siku dalam keadaan ekstensi, bahu dalam keadaan ekstensi, diikuti pergelangan tetap ekstensi maksimal	15 Detik

Lampiran 7. SOP Pengukuran ROM

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PENGUKURAN *RANGE OF MOTION* SENDI SIKU

Fleksi

Posisi awal	Posisi pasien berbaring atau duduk dan siku di ekstensikan
Titik Pusat	lateral epicondyle humerus
Lengan Diam	Garis tengah lateral humerus menuju acromion process
Lengan Gerak	Garis tengah dari radius menuju radial styloid process
Ilustrasi Posisi Awal	
Gerakan/Posisi Akhir	lengan bawah digerakkan ke arah anterior sehingga tangan mendekati bahu hingga batas fleksi siku
Ilustrasi Posisi Akhir	
Normal ROM	0-150°

Ekstensi

Posisi awal	Posisi pasien berbaring dan siku di ekstensikan
Titik Pusat	lateral epicondyle humerus
Lengan Diam	Garis tengah radius menuju radial styloid process
Lengan Gerak	Garis tengah lateral humerus menuju acromion process
Ilustrasi Posisi Awal	
Gerakan/Posisi Akhir	Posisi pasien berbaring dan siku di ekstensikan lebih dalam ke arah bawah

Ilustrasi Posisi Akhir	
Normal ROM	0-15°

Pronasi

Posisi awal	Pasien duduk dengan siku di fleksi kan 90°.
Titik Pusat	Metakarpal ke 3
Lengan Diam	Sejajar dengan garis tengah anterior humerus
Lengan Gerak	Permukaan volar pergelangan tangan, setinggi processus styloideus ulnaris
Ilustrasi Posisi Awal	
Gerakan/Posisi Akhir	Lengan bawah diputar secara internal sehingga telapak tangan menghadap ke bawah dan ke arah lantai hingga batas pronasi lengan bawah
Ilustrasi Posisi Akhir	
Normal ROM	0-80° sampai 90°

Supinasi

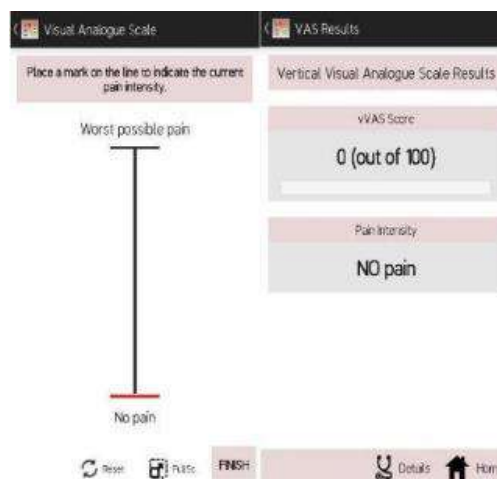
Posisi awal	Pasien duduk dengan siku di fleksi kan 90°.
Titik Pusat	Metakarpal ke 3
Lengan Diam	Sejajar dengan garis tengah anterior humerus
Lengan Gerak	Permukaan volar pergelangan tangan , setinggi processus styloideus ulnaris
Ilustrasi Posisi Awal	

Gerakan/Posisi Akhir	Lengan bawah diputar secara eksternal dari posisi tengah sehingga telapak tangan menghadap ke atas dan ke arah langit-langit hingga batas supinasi lengan bawah
Ilustrasi Posisi Akhir	
Normal ROM	0-80° sampai 90°

Lampiran 8. SOP Pengukuran Nyeri

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PENGUKURAN VAS (*VISUAL ANALOGUE SCALE*) SEBELUM DAN SESUDAH PERLAKUAN

1. Peneliti melakukan penekanan terhadap otot subjek dan subjek diminta untuk menggerakkan bagian otot tersebut atau subjek mengingat-ingat skala nyeri ketika melakukan aktivitas sebelum perlakuan.
2. Membuka aplikasi Pain VAS Score dari ponsel.
3. Memberikan ponsel kepada subjek.
4. Memberikan arahan kepada subjek untuk menekan tombol lalu menggeser sampai pada nyeri yang dirasakan
5. Membaca hasil yang ditunjukkan oleh VAS Score
6. Pengukuran VAS dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan



Adapun norma alat ukur VAS dijelaskan dalam tabel di bawah ini

Skala VAS	Interpretasi
>0-<10	Tidak Nyeri
>10-30	Nyeri ringan
>30-70	Nyeri sedang
>70-90	Nyeri berat
>90-100	Nyeri sangat berat

Lampiran 9. Data Penelitian

Data ROM Perlakuan *Sport Massage* Kombinasi *Stretching*

Nama Pasien	Siku							
	Fleksi		Ekstensi		Pronasi		Supinasi	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttet	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
AW	110	140	7	12	45	70	65	75
JS	122	150	9	15	50	80	68	80
EP	130	150	10	15	60	80	70	80
EK	125	147	8	14	50	75	60	75
RS	115	130	5	11	40	65	55	75
MDH	120	145	7	13	50	70	60	77
DS	122	142	7	14	52	68	65	78
DA	114	140	6	13	48	60	56	70
AG	131	150	10	15	60	80	70	80
DK	112	150	8	15	50	80	55	80
AK	130	150	9	15	58	80	70	80
S	125	143	7	14	55	75	65	78
SM	132	145	8	14	65	75	70	77
LJ	115	147	7	15	50	75	60	75
DJ	135	150	9	15	60	80	71	80
LA	110	140	7	12	45	70	65	75

Data ROM Perlakuan *Circulo Massage* Kombinasi *Stretching*

Nama Pasien	Siku							
	Fleksi		Ekstensi		Pronasi		Supinasi	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttet	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
AJ	121	150	8	13	48	80	70	80
TD	125	142	10	15	60	75	60	73
MJ	115	135	9	14	55	70	55	70
TS	127	150	7	14	65	80	60	80
MAP	109	138	5	13	45	75	65	77
DN	114	130	6	12	50	75	70	80
P	122	150	7	14	60	80	55	75
AA	124	150	6	13	50	80	70	80
FH	131	150	8	15	50	67	65	74
BTH	112	146	7	13	58	72	56	78
FI	122	139	8	12	55	75	65	80

ADW	113	140	6	13	65	76	68	80
DA	134	150	7	15	60	78	50	75
LLP	125	150	8	15	58	80	65	80
LM	122	145	6	14	50	68	61	80
JD	121	150	8	13	48	80	70	80

Data Nyeri Perlakuan *Sport Massage* Kombinasi *Stretching*

Nyeri Siku			
Nama Pasien	Perlakuan	Prettest	Posttest
AW	<i>Sport Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	65	35
JS	<i>Sport Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	63	33
EP	<i>Sport Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	70	41
EK	<i>Sport Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	60	30
RS	<i>Sport Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	62	32
MDH	<i>Sport Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	82	40
DS	<i>Sport Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	76	30
DA	<i>Sport Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	80	35
AG	<i>Sport Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	73	30
DK	<i>Sport Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	67	33
AK	<i>Sport Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	69	37
S	<i>Sport Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	77	39
SM	<i>Sport Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	68	35
LJ	<i>Sport Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	56	27
DJ	<i>Sport Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	69	25
LA	<i>Sport Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	65	35

Data Nyeri Perlakuan *Circulo Massage* Kombinasi *Stretching*

Nyeri Siku			
Nama Pasien	Perlakuan	Prettest	Posttest
AJ	<i>Circulo Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	66	30
TD	<i>Circulo Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	69	31
MJ	<i>Circulo Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	73	36
TS	<i>Circulo Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	71	34
MAP	<i>Circulo Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	69	33
DN	<i>Circulo Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	62	30
P	<i>Circulo Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	71	40
AA	<i>Circulo Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	62	31
FH	<i>Circulo Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	77	36
BTH	<i>Circulo Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	80	40
FI	<i>Circulo Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	88	40
ADW	<i>Circulo Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	85	42
DA	<i>Circulo Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	66	33
LLP	<i>Circulo Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	70	30
LM	<i>Circulo Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	76	30
JD	<i>Circulo Massage</i> Kombinasi <i>Stretching</i>	66	30

Lampiran 10. Hasil Perhitungan SPSS 26

a. Data Deskriptif

Descriptives ^a		Statistic	Std. Error
Pretest Fleksi	Mean	122.5333	2.07219
	95% Confidence Interval Lower Bound for Mean	118.0889	
	Upper Bound	126.9777	
	5% Trimmed Mean	122.5370	
	Median	122.0000	
	Variance	64.410	
	Std. Deviation	8.02555	
	Minimum	110.00	
	Maximum	135.00	
	Range	25.00	
	Interquartile Range	15.00	
	Skewness	-.060	.580
	Kurtosis	-1.322	1.121
Posttest Fleksi	Mean	145.2667	1.45559
	95% Confidence Interval Lower Bound for Mean	142.1447	
	Upper Bound	148.3886	
	5% Trimmed Mean	145.8519	
	Median	147.0000	
	Variance	31.781	
	Std. Deviation	5.63746	
	Minimum	130.00	
	Maximum	150.00	
	Range	20.00	
	Interquartile Range	8.00	
	Skewness	-1.495	.580
	Kurtosis	2.653	1.121
Pretest Ektensi	Mean	7.8000	.36775
	95% Confidence Interval Lower Bound for Mean	7.0113	
	Upper Bound	8.5887	
	5% Trimmed Mean	7.8333	
	Median	8.0000	
	Variance	2.029	
	Std. Deviation	1.42428	

	Minimum	5.00	
	Maximum	10.00	
	Range	5.00	
	Interquartile Range	2.00	
	Skewness	-.110	.580
	Kurtosis	-.375	1.121
Posttest Ektensi	Mean	14.0000	.32367
	95% Confidence Interval Lower Bound for Mean	13.3058	
	Upper Bound	14.6942	
	5% Trimmed Mean	14.1111	
	Median	14.0000	
	Variance	1.571	
	Std. Deviation	1.25357	
	Minimum	11.00	
	Maximum	15.00	
	Range	4.00	
	Interquartile Range	2.00	
	Skewness	-1.255	.580
	Kurtosis	.948	1.121
Pretest Pronasi	Mean	52.8667	1.72341
	95% Confidence Interval Lower Bound for Mean	49.1703	
	Upper Bound	56.5630	
	5% Trimmed Mean	52.9074	
	Median	50.0000	
	Variance	44.552	
	Std. Deviation	6.67476	
	Minimum	40.00	
	Maximum	65.00	
	Range	25.00	
	Interquartile Range	10.00	
	Skewness	.047	.580
	Kurtosis	-.321	1.121
Posttest Pronasi	Mean	74.2000	1.63940
	95% Confidence Interval Lower Bound for Mean	70.6838	
	Upper Bound	77.7162	
	5% Trimmed Mean	74.6667	
	Median	75.0000	
	Variance	40.314	

	Std. Deviation	6.34935	
	Minimum	60.00	
	Maximum	80.00	
	Range	20.00	
	Interquartile Range	10.00	
	Skewness	-.920	.580
	Kurtosis	.065	1.121
Pretest Supinasi	Mean	64.0000	1.52128
	95% Confidence Interval Lower Bound for Mean	60.7372	
	Upper Bound	67.2628	
	5% Trimmed Mean	64.1111	
	Median	65.0000	
	Variance	34.714	
	Std. Deviation	5.89188	
	Minimum	55.00	
	Maximum	71.00	
	Range	16.00	
	Interquartile Range	10.00	
	Skewness	-.358	.580
	Kurtosis	-1.414	1.121
Posttest Supinasi	Mean	77.3333	.75383
	95% Confidence Interval Lower Bound for Mean	75.7165	
	Upper Bound	78.9501	
	5% Trimmed Mean	77.5926	
	Median	78.0000	
	Variance	8.524	
	Std. Deviation	2.91956	
	Minimum	70.00	
	Maximum	80.00	
	Range	10.00	
	Interquartile Range	5.00	
	Skewness	-1.096	.580
	Kurtosis	1.244	1.121
Pretest Nyeri	Mean	69.1333	1.92197
	95% Confidence Interval Lower Bound for Mean	65.0111	
	Upper Bound	73.2555	
	5% Trimmed Mean	69.1481	
	Median	69.0000	

	Variance	55.410	
	Std. Deviation	7.44376	
	Minimum	56.00	
	Maximum	82.00	
	Range	26.00	
	Interquartile Range	13.00	
	Skewness	.116	.580
	Kurtosis	-.596	1.121
Posttest Nyeri	Mean	33.4667	1.19868
	95% Confidence Interval Lower Bound for Mean	30.8958	
	Upper Bound	36.0376	
	5% Trimmed Mean	33.5185	
	Median	33.0000	
	Variance	21.552	
	Std. Deviation	4.64245	
	Minimum	25.00	
	Maximum	41.00	
	Range	16.00	
	Interquartile Range	7.00	
	Skewness	-.062	.580
	Kurtosis	-.581	1.121

a. Group = Sport Massage

Descriptives ^a			
		Statistic	Std. Error
Pretest Fleksi	Mean	121.0667	1.85541
	95% Confidence Interval Lower Bound for Mean	117.0872	
	Upper Bound	125.0461	
	5% Trimmed Mean	121.0185	
	Median	122.0000	
	Variance	51.638	
	Std. Deviation	7.18597	
	Minimum	109.00	
	Maximum	134.00	
	Range	25.00	
	Interquartile Range	11.00	
	Skewness	-.023	.580

	Kurtosis	-.656	1.121
Posttest Fleksi	Mean	144.3333	1.70899
	95% Confidence Interval	Lower Bound	140.6679
	for Mean	Upper Bound	147.9987
	5% Trimmed Mean		144.8148
	Median		146.0000
	Variance		43.810
	Std. Deviation		6.61888
	Minimum		130.00
	Maximum		150.00
	Range		20.00
	Interquartile Range		11.00
	Skewness	-.847	.580
	Kurtosis	-.344	1.121
Pretest Ektensi	Mean	7.2000	.34087
	95% Confidence Interval	Lower Bound	6.4689
	for Mean	Upper Bound	7.9311
	5% Trimmed Mean		7.1667
	Median		7.0000
	Variance		1.743
	Std. Deviation		1.32017
	Minimum		5.00
	Maximum		10.00
	Range		5.00
	Interquartile Range		2.00
	Skewness	.438	.580
	Kurtosis	.041	1.121
Posttest Ektensi	Mean	13.6667	.27021
	95% Confidence Interval	Lower Bound	13.0871
	for Mean	Upper Bound	14.2462
	5% Trimmed Mean		13.6852
	Median		14.0000
	Variance		1.095
	Std. Deviation		1.04654
	Minimum		12.00
	Maximum		15.00
	Range		3.00
	Interquartile Range		2.00

	Skewness	-.080	.580
	Kurtosis	-1.102	1.121
Pretest Pronasi	Mean	55.2667	1.60495
	95% Confidence Interval	Lower Bound	51.8244
	for Mean	Upper Bound	58.7089
	5% Trimmed Mean	55.2963	
	Median	55.0000	
	Variance	38.638	
	Std. Deviation	6.21595	
	Minimum	45.00	
	Maximum	65.00	
	Range	20.00	
	Interquartile Range	10.00	
	Skewness	.052	.580
	Kurtosis	-1.079	1.121
Posttest Pronasi	Mean	75.4000	1.15388
	95% Confidence Interval	Lower Bound	72.9252
	for Mean	Upper Bound	77.8748
	5% Trimmed Mean	75.6111	
	Median	75.0000	
	Variance	19.971	
	Std. Deviation	4.46894	
	Minimum	67.00	
	Maximum	80.00	
	Range	13.00	
	Interquartile Range	8.00	
	Skewness	-.638	.580
	Kurtosis	-.671	1.121
Pretest Supinasi	Mean	62.3333	1.61737
	95% Confidence Interval	Lower Bound	58.8644
	for Mean	Upper Bound	65.8022
	5% Trimmed Mean	62.5926	
	Median	65.0000	
	Variance	39.238	
	Std. Deviation	6.26403	
	Minimum	50.00	
	Maximum	70.00	
	Range	20.00	

	Interquartile Range	12.00	
	Skewness	-.448	.580
	Kurtosis	-.758	1.121
Posttest Supinasi	Mean	77.4667	.85002
	95% Confidence Interval	Lower Bound	75.6435
	for Mean	Upper Bound	79.2898
	5% Trimmed Mean	77.7407	
	Median	80.0000	
	Variance	10.838	
	Std. Deviation	3.29213	
	Minimum	70.00	
	Maximum	80.00	
	Range	10.00	
	Interquartile Range	5.00	
	Skewness	-1.032	.580
	Kurtosis	.024	1.121
Pretest Nyeri	Mean	72.3333	1.98246
	95% Confidence Interval	Lower Bound	68.0814
	for Mean	Upper Bound	76.5853
	5% Trimmed Mean	72.0370	
	Median	71.0000	
	Variance	58.952	
	Std. Deviation	7.67805	
	Minimum	62.00	
	Maximum	88.00	
	Range	26.00	
	Interquartile Range	11.00	
	Skewness	.669	.580
	Kurtosis	-.089	1.121
Posttest Nyeri	Mean	34.4000	1.11612
	95% Confidence Interval	Lower Bound	32.0062
	for Mean	Upper Bound	36.7938
	5% Trimmed Mean	34.2222	
	Median	33.0000	
	Variance	18.686	
	Std. Deviation	4.32270	
	Minimum	30.00	
	Maximum	42.00	

Range	12.00	
Interquartile Range	10.00	
Skewness	.560	.580
Kurtosis	-1.228	1.121

a. Group = Circulo Massage

b. Uji Normalitas

Tests of Normality ^a						
	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Fleksi	.159	15	.200*	.942	15	.410
Posttest Fleksi	.201	15	.107	.818	15	.006
Pretest Ektensi	.180	15	.200*	.943	15	.421
Posttest Ektensi	.254	15	.010	.799	15	.004
Pretest Pronasi	.200	15	.111	.948	15	.493
Posttest Pronasi	.220	15	.050	.852	15	.018
Pretest Supinasi	.179	15	.200*	.876	15	.041
Posttest Supinasi	.219	15	.050	.834	15	.010
Pretest Nyeri	.120	15	.200*	.980	15	.972
Posttest Nyeri	.106	15	.200*	.972	15	.887

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

a. Group = Sport Massage

b. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality ^a						
	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Fleksi	.163	15	.200*	.959	15	.679
Posttest Fleksi	.271	15	.004	.832	15	.010
Pretest Ektensi	.160	15	.200*	.944	15	.442
Posttest Ektensi	.205	15	.091	.882	15	.052
Pretest Pronasi	.202	15	.103	.935	15	.319
Posttest Pronasi	.198	15	.119	.875	15	.040
Pretest Supinasi	.198	15	.117	.925	15	.231
Posttest Supinasi	.313	15	.000	.787	15	.003
Pretest Nyeri	.169	15	.200*	.943	15	.421
Posttest Nyeri	.184	15	.182	.862	15	.026

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

- a. Group = Circulo Massage
b. Lilliefors Significance Correction

c. Uji Wilcoxon

Test Statistics ^{a,b}				
	Posttest Fleksi - - Pretest Fleksi	Posttest Ektensi - Pretest Ektensi	Posttest Pronasi - Pretest Pronasi	Posttest Supinasi - Pretest Supinasi
Z	-3.411 ^c	-3.457 ^c	-3.429 ^c	-3.416 ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001	.001	.001	.001

- a. Group = Sport Massage
b. Wilcoxon Signed Ranks Test
c. Based on negative ranks.

Test Statistics ^{a,b}			
	Posttest Fleksi - Pretest Fleksi	Posttest Pronasi - Pretest Pronasi	Posttest Supinasi - Pretest Supinasi
Z	-3.411 ^c	-3.413 ^c	-3.415 ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001	.001	.001

- a. Group = Circulo Massage
b. Wilcoxon Signed Ranks Test
c. Based on negative ranks.

d. Uji Paired t-test

Paired Samples Test ^a									
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest Nyeri - Posttest Nyeri	35,66667	6,56470	1,69500	32,03126	39,30207	21,042	14	0,000

a. Group = Sport Massage

Paired Samples Test ^a									
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest Ektensi - Posttest Ektensi	-6,46667	1,24595	0,32170	-7,15665	-5,77668	-20,101	14	0,000
Pair 2	Pretest Nyeri - Posttest Nyeri	37,93333	5,17503	1,33619	35,06750	40,79917	28,389	14	0,000

a. Group = Circulo Massage

e. Uji Man Whitney

Test Statistics ^a			
	Posttest Fleksi	Posttest Ektensi	Posttest Supinasi
Mann-Whitney U	106.000	88.000	106.500
Wilcoxon W	226.000	208.000	226.500
Z	-.282	-1.060	-.264
Asymp. Sig. (2-tailed)	.778	.289	.792
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.806 ^b	.325 ^b	.806 ^b

a. Grouping Variable: Group

b. Not corrected for ties.

f. Uji Independet t-test

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Posttest Pronasi	Equal variances assumed	1,884	0,181	-0,599	28	0,554	-1,20000	2,00476	-5,30656	2,90656
	Equal variances not assumed			-0,599	25,138	0,555	-1,20000	2,00476	-5,32773	2,92773
Posttest Nyeri	Equal variances assumed	0,000	0,984	-0,570	28	0,573	-0,93333	1,63785	-4,28831	2,42164
	Equal variances not assumed			-0,570	27,859	0,573	-0,93333	1,63785	-4,28908	2,42241

g. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Posttest Fleksi	Based on Mean	1.209	1	28	.281
	Based on Median	.747	1	28	.395
	Based on Median and with adjusted df	.747	1	27.964	.395
	Based on trimmed mean	1.014	1	28	.323
Posttest Ektensi	Based on Mean	.033	1	28	.856
	Based on Median	.064	1	28	.803
	Based on Median and with adjusted df	.064	1	26.728	.803
	Based on trimmed mean	.048	1	28	.829
Posttest Pronasi	Based on Mean	1.884	1	28	.181
	Based on Median	1.131	1	28	.297
	Based on Median and with adjusted df	1.131	1	24.407	.298
	Based on trimmed mean	1.372	1	28	.251
Posttest Supinasi	Based on Mean	.594	1	28	.447
	Based on Median	.074	1	28	.787
	Based on Median and with adjusted df	.074	1	22.179	.788
	Based on trimmed mean	.454	1	28	.506
Posttest Nyeri	Based on Mean	.000	1	28	.984
	Based on Median	.018	1	28	.894
	Based on Median and with adjusted df	.018	1	28.000	.894
	Based on trimmed mean	.004	1	28	.948

Lampiran 11. Foto Dokumentasi Penelitian

Ruang Tunggu	
Pengukuran Menggunakan Goniometer	1. Fleksi  2. Ekstensi  3. Pronasi 

	4. Supinasi 
Teknik Masase	1. <i>Effleurage</i>  2. <i>Friction</i>  3. <i>Tapotement</i> 

	4. <i>Shaking</i> 
<i>Stretching Pasif</i>	  

