

**PENGARUH *CIRCULO MASSAGE* TERHADAP PENURUNAN NYERI
DAN PENINGKATAN *RANGE OF MOTION* CEDERA BAHU**

TUGAS AKHIR SKRIPSI



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

**Oleh:
MUHAMMAD FARKHAN HAQIQI
NIM 19603144012**

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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Farkhan Haqiqi
NIM : 19603144012
Program Studi : Ilmu Keolahragaan
Fakultas : Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Judul Skripsi : Pengaruh *Circulo Massage* terhadap Penurunan Nyeri
dan Peningkatan *Range of Motion* Cedera Bahu

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

Yogyakarta, 7 Juli 2024



Muhammad Farkhan Haqiqi

NIM 19603144012

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGARUH *CIRCULO MASSAGE* TERHADAP PENURUNAN NYERI
DAN PENINGKATAN *RANGE OF MOTION* CEDERA BAHU**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

**MUHAMMAD FARKHAN HAQIQI
NIM 19603144012**

Telah disetujui untuk dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 7 Juli 2024

Koordinator Program Studi,

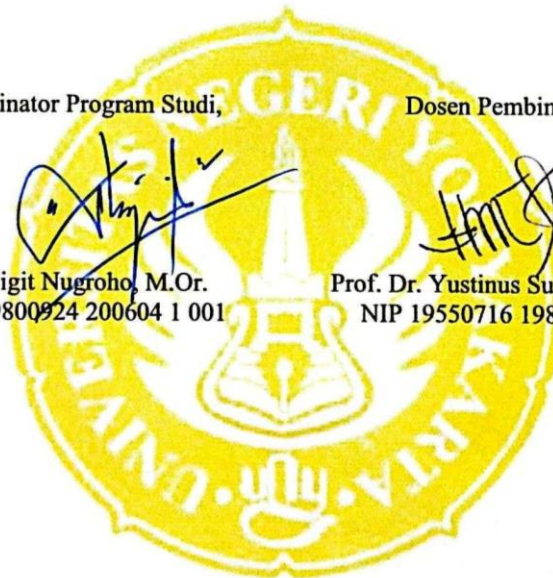
Dosen Pembimbing,



Dr. Sigit Nugroho, M.Or.
NIP 19800924 200604 1 001



Prof. Dr. Yustinus Sukarmin, M.S.
NIP 19550716 198403 1 003



HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH *CIRCULO MASSAGE* TERHADAP PENURUNAN NYERI
DAN PENINGKATAN *RANGE OF MOTION* CEDERA BAHU**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

**MUHAMMAD FARKHAN HAQIQI
NIM 19603144012**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 26 Juli 2024

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. Yustinus Sukarmin, M.S. (Ketua Tim Penguji)		30 Juli 2024
Dr. Eka Swasta Budiyati, M.S. (Sekretaris Tim Penguji)		20/07 2024
Prof. Dr. Sumaryanti, M.S. (Penguji Utama)		30/07 2024

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



Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, S.Pd., M.Or.
NIP 19770218 200801 1 002

MOTTO

“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkanmu.”

(Umar bin Khattab)

“Apapun yang menjadi takdirmu, akan mencari jalannya menemukanmu.”

(Ali bin Abi Thalib)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucap rasa syukur kepada Allah SWT, penulis persembahkan karya sederhana ini kepada:

1. Kedua orang tua penulis, yaitu Bapak dan Ibu yang menjadi motivator terbesar dalam perjalanan hidup dan yang tidak pernah jemu mendoakan dan mendampingi penulis dengan penuh kasih sayang serta pengorbanan dan kesabaran dalam mengantarkan penulis sampai saat ini.
2. Keluarga dan kerabat yang selalu mendoakan dan mendukung penulis dalam hal apa pun sehingga membuat penulis bersemangat.
3. Teman terdekat penulis yang selalu ada dalam sedih ataupun senang, dan memberikan dukungan dalam keadaan apa pun.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas kasih dan karunia-Nya, sehingga penyusunan Tugas Akhir Skripsi dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi yang berjudul “Pengaruh *Circulo Massage* terhadap Penurunan Nyeri dan Peningkatan *Range of Motion* Cedera Bahu“ ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Olahraga.

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

1. Bapak Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, S.Pd., M.Or., Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
2. Bapak Dr. Sigit Nugroho, M.Or., Kepala Departemen Ilmu Keolahragaan/ Koordinator Program Studi Ilmu Keolahragaan dan Dosen Pembimbing Akademik beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan praproposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. Yustinus Sukarmin, M.S., Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra-proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.

5. Bengkel *Therapy Massage Cedera Olahraga Mafaza* yang telah memberi izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Teman-teman Program Studi Ilmu Keolahragaan yang selalu menjadi teman setia menemani, hingga penulis dapat menyelesaikan kuliah ini.
7. Teman-teman yang selalu menjadi teman dan memberikan dukungan hingga penulis dapat menyelesaikan kuliah ini.
8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

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

Yogyakarta, 7 Juli 2024

Penulis,

Muhammad Farkhan Haqiqi

NIM 19603144012

PENGARUH *CIRCULO MASSAGE* TERHADAP PENURUNAN NYERI DAN PENINGKATAN *RANGE OF MOTION* CEDERA BAHU

Muhammad Farkhan Haqiqi
NIM 19603144012

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui pengaruh *circulo massage* terhadap peningkatan *range of motion* pada cedera bahu, (2) mengetahui pengaruh *circulo massage* terhadap penurunan nyeri pada cedera bahu.

Penelitian ini menggunakan desain *pre-experimental* dengan bentuk penelitian *one group pretest-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien yang datang ke Bengkel *Therapy Massage* Cedera Olahraga Mafaza dengan keluhan nyeri dan gangguan *range of motion* pada bahu. Teknik *sampling* menggunakan *total sampling*, berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi berjumlah 20 orang. Instrumen untuk mengukur nyeri bahu menggunakan *Visual Analogue Scale* (VAS), pengukuran *range of motion* (ROM) sendi bahu menggunakan alat ukur goniometer. Teknik analisis data menggunakan uji-*t paired sample test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) ada pengaruh yang signifikan *circulo massage* terhadap peningkatan ROM pada cedera bahu. Besarnya peningkatan ROM pada cedera bahu setelah diberikan *circulo massage* pada variabel ROM fleksi sebesar 11,36%, ROM ekstensi sebesar 50,07%, ROM abduksi sebesar 8,74%, ROM internal rotasi sebesar 21,56%, dan ROM eksternal rotasi sebesar 11,62%, (2) ada pengaruh yang signifikan *circulo massage* terhadap penurunan nyeri pada cedera bahu. Besarnya penurunan nyeri pada cedera bahu setelah diberikan *circulo massage* yaitu sebesar 71,41%.

Kata Kunci: *circulo massage*, peningkatan *range of motion*, penurunan nyeri, cedera bahu

***EFFECT OF CIRCULO MASSAGE TOWARDS THE REDUCING PAIN
AND INCREASING RANGE OF MOTION IN THE SHOULDER INJURY***

Muhammad Farkhan Haqiqi
NIM 19603144012

ABSTRACT

The objective of this research is to assess the effect of circulo massage towards the increasing shoulder injury patients' range of motion (ROM) and alleviating their pain.

This research employed a pre-experimental design, specifically a one-group pretest-posttest design. The research population consisted of patients who attended Mafaza Sports Injury Massage Therapy Workshop and reported experiencing pain and limited range of motion in their shoulder. The sampling technique employed total sampling, which involved selecting a total of 20 individuals based on certain inclusion and exclusion criteria. The Visual Analogue Scale (VAS) was utilized as the instrument for assessing shoulder pain. Additionally, a goniometer measuring device was employed to quantify the range of motion (ROM) of the shoulder joint. The data analysis employed the paired sample t-test.

The research's findings indicate that circulo massage has a notable effect on enhancing the range of motion (ROM) in shoulder injuries. The circulo massage significantly increases the range of motion (ROM) in shoulder injuries, with an 11.36% increase in flexion ROM, 50.07% increase in extension ROM, 8.74% increase in abduction ROM, 21.56% increase in internal rotation ROM, and 11.62% increase in external rotation ROM. Additionally, circulo massage has a significant effect in reducing pain in shoulder injuries. The circulo massage results in a 71.41% reduction in discomfort for shoulder problems.

Keywords: *circulo massage, increasing range of motion, reducing pain, shoulder injury*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN <i>MOTTO</i>	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	7
A. Kajian Teori	7
1. Anatomi dan Fisiologi Sendi Bahu.....	7
2. Patofisiologi Cedera Bahu	15
3. <i>Crculo Massage</i>	22
4. Nyeri	29

B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	33
C. Kerangka Pikir.....	35
D. Hipotesis Penelitian.....	37
BAB III. METODE PENELITIAN	38
A. Jenis Penelitian	38
B. Tempat dan Waktu Penelitian	38
C. Populasi dan Sampel Penelitian	39
D. Definisi Operasional Variabel Penelitian	40
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	41
F. Teknik Analisis Data	43
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	46
A. Hasil Penelitian.....	46
1. Karakteristik Responden.....	46
2. Hasil Analisis Deskriptif.....	47
3. Hasil Uji Prasyarat.....	48
4. Hasil Uji Hipotesis.....	49
B. Pembahasan	51
C. Keterbatasan Penelitian	53
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	54
A. Kesimpulan	54
B. Implikasi	54
C. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. <i>Range of Motion</i> Sendi Bahu	15
Tabel 2. Karakteristik Responden	46
Tabel 3. Deskriptif Statistik <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	47
Tabel 4. Hasil Uji Normalitas	48
Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas.....	49
Tabel 6. Uji Hipotesis 1	50
Tabel 7. Uji Hipotesis 2	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tulang Bahu	9
Gambar 2. Sendi Bahu	11
Gambar 3. Ligamen Bahu	12
Gambar 4. Anatomi Otot Bahu	14
Gambar 5. Dislokasi Bahu	19
Gambar 6. <i>Frozen Shoulder</i>	21
Gambar 7. <i>Osteoarthritis</i> Bahu	22
Gambar 8. Gerakan <i>Friction</i>	24
Gambar 9. Gerakan <i>Beating</i>	24
Gambar 10. Gerakan <i>Hacking</i>	25
Gambar 11. Gerakan <i>Clapping</i>	25
Gambar 12. Gerakan <i>Efflurage</i>	26
Gambar 13. Kerangka Pikir	37
Gambar 14. Desain Penelitian	38
Gambar 15. <i>Visual Analogue Scale</i> (VAS).....	42
Gambar 16. Goniometer	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	61
Lampiran 2. SOP Perlakuan <i>Circulo Massage</i> pada Cedera Bahu	62
Lampiran 3. SOP Pengukuran ROM.....	64
Lampiran 4. <i>Informed Consent</i>	66
Lampiran 5. Catatan Medis	67
Lampiran 6. Data Penelitian	68
Lampiran 7. Hasil Analisis Deskriptif Statistik.....	69
Lampiran 8. Hasil Analisis Uji Normalitas	70
Lampiran 9. Hasil Analisis Uji Homogenitas	71
Lampiran 10. Hasil Analisis Uji Hipotesis	72
Lampiran 11. Dokumentasi.....	74

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Setiap orang memiliki pekerjaan atau kegiatan yang memerlukan penggunaan tubuh secara fisik atau bisa disebut dengan gerak. Gerakan yang dilakukan melibatkan kerja sama antara tulang sebagai struktur penggerak, otot sebagai sumber tenaga, dan persendian yang memungkinkan terjadi pergerakan. Ketiga komponen ini memiliki fungsi yang berbeda dalam setiap gerakan yang dilakukan. Dijelaskan oleh Apriyanti *et al.* (2021, p. 14) bahwa pada tubuh manusia tulang berperan sebagai alat gerak pasif karena hanya akan bergerak ketika didorong oleh otot. Otot berfungsi sebagai alat gerak aktif dengan cara berkontraksi, yang menyebabkan otot memendek, mengeras, dan membesar. Persendian, sebagai hubungan antara tulang-tulang, membentuk sistem gerakan pada manusia. Tanpa adanya komponen-komponen ini, gerakan tidak akan mungkin terjadi. Gerakan lengan dan tangan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari aktivitas setiap orang. Beban dan tekanan yang ditanggung oleh bahu dan tangan sering kali menyebabkan nyeri atau ketidaknyamanan pada otot lengan, terutama di area bahu atau pundak.

Nyeri pada bahu merupakan masalah umum yang sering dialami banyak orang akibat kelelahan dari aktivitas sehari-hari. Taylor & Taylor (dalam Anggriawan, 2014, p. 3) berpendapat bahwa aktivitas sendi bahu sangat dangkal, sehingga memungkinkan seseorang dapat menggerakkan lengannya secara leluasa dan melaksanakan aktivitas sehari-hari. Meskipun demikian, struktur yang

demikian akan menimbulkan ketidakstabilan sendi bahu dan ketidakstabilan ini sering menimbulkan gangguan pada bahu. Aktivitas seperti mengangkat beban berat, posisi duduk atau tidur yang tidak ergonomis, gerakan yang berulang-ulang, dan cedera fisik dapat menjadi penyebab utama nyeri pada bahu.

Terdapat banyak faktor yang dapat menyebabkan nyeri bahu akibat aktivitas tersebut. Salah satunya adalah akumulasi tegangan atau stres pada otot di sekitar sendi bahu. Ketika otot-otot ini terlalu tegang atau lelah, otot-otot tersebut dapat menjadi kaku dan menyebabkan rasa sakit/nyeri. Dampak klinis dari kelelahan dapat berupa nyeri otot, pegal, kaku otot, kelemahan otot, penurunan kecepatan, dan rasa tidak nyaman (Prastowo & Arovah, 2014, p. 2). Selain itu, postur tubuh yang buruk juga dapat memengaruhi kesehatan bahu. Posisi duduk atau tidur yang tidak tepat dapat memberikan tekanan tambahan pada persendian bahu dan menyebabkan iritasi serta peradangan. Aktivitas fisik yang melibatkan gerakan berulang juga merupakan faktor risiko untuk mengalami nyeri bahu.

Pijat atau *massage* adalah suatu proses pengolahan dengan menggunakan tangan yang melibatkan berbagai macam gerakan. Gerakan pijat beragam, seperti tekanan ke dalam, menekan dan memijat jaringan, memberikan pukulan berirama pada otot yang berotot, dan diterapkan dengan teknik khusus. Jenis manipulasi ini diyakini lebih efektif dalam meningkatkan peredaran darah, merangsang saraf tepi (perifer), serta mengurangi kekakuan atau merilekskan otot. *Circulo massage* merupakan salah satu jenis *massage* yang dijadikan sebagai alternatif untuk menimbulkan relaksasi pada otot dan saraf, di samping itu juga dapat menghilangkan rasa lelah dan letih. Hal ini dikarenakan oleh *circulo massage* dirancang

untuk memperbaiki sirkulasi darah tepi sehingga membantu pengembalian dan pengolahan sisa metabolisme (Tim Klinik Terapi Fisik FIK UNY, 2006, p. 1).

Fahrudin (2022, p. 56) melakukan penelitian dengan menggunakan *circulo massage* guna mengetahui efektivitas *circulo massage* dalam menurunkan skala nyeri dan meningkatkan *range of motion low back pain* ibu-ibu *post-tandur*. Pada penelitian ini, *post-tandur* adalah kegiatan setelah melakukan *tandur*. *Tandur* merupakan istilah dalam pertanian masyarakat desa yang menanam padi dengan cara bergerak mundur, sehingga banyak yang mengartikan bahwa *tandur* adalah kepanjangan dari tanam mundur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) data pada nyeri diukur menggunakan *visual analog scale* dari 54,07 mm menurun menjadi 23,73 mm (56%), (2) *range of motion* yang diukur dengan goniometer pada gerakan fleksi dari 40,27 menjadi 54,07 (34%), gerakan hiperekstensi dari 22,47 menjadi 33,80 (50%), gerakan lateral fleksi dari 21,00 menjadi 29,33 (39%), dan pada gerakan rotasi dari 34,13 menjadi 46,00 (34%). Kesimpulan *circulo massage* efektif dalam menurunkan skala nyeri dan meningkatkan *range of motion low back pain* ibu-ibu *post-tandur*.

Berdasarkan hasil pengamatan di Bengkel *Therapy Massage Cedera Olahraga Mafaza* pada periode Januari hingga Februari 2023, ditemukan bahwa sebanyak 227 pasien mengalami cedera bahu dari total 1.229 pasien yang datang ke tempat tersebut. Mayoritas pasien yang mengalami masalah cedera bahu adalah orang dewasa. Cedera tersebut disebabkan oleh berbagai faktor yang berbeda. Beberapa masalah yang umum dihadapi pasien meliputi cedera sendi, mengalami

kekakuan dan nyeri otot di sekitar bahu, kesulitan mengangkat lengan, dan kesulitan menjangkau bagian belakang tubuh secara maksimal.

Bengkel *Therapy Massage* Cedera Olahraga Mafaza selama ini sudah menggunakan berbagai macam teknik *massage* untuk menangani cedera yang dialami pasien. Teknik yang digunakan juga disesuaikan dengan kondisi pasien, namun teknik *circulo massage* cukup sering digunakan untuk menangani cedera pada pasien. Sebatas yang penulis diketahui belum ada penelitian yang membicarakan pengaruh *circulo massage* terhadap peningkatan *range of motion* dan penurunan nyeri pada cedera bahu. Oleh karena itu, penulis bermaksud melakukan penelitian tentang pengaruh *circulo massage* terhadap peningkatan *range of motion* dan penurunan nyeri pada cedera bahu.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Orang yang memiliki aktivitas padat dan membawa beban yang berat berpotensi mengalami nyeri bahu.
2. Kekakuan otot menyebabkan kemampuan gerak sendi bahu terbatas.
3. Belum diketahui pengaruh *circulo massage* terhadap peningkatan *range of motion* dan penurunan nyeri pada cedera bahu di Bengkel *Therapy Massage* Cedera Olahraga Mafaza.

C. Pembatasan Masalah

Supaya penelitian lebih terarah dan menghindarai pembahasan yang terlalu luas, perlu ada pembatasan sesuai dengan tujuan penelitian. Dari identifikasi

masalah, peneliti membatasi penelitian pada pengaruh *circulo massage* terhadap peningkatan *range of motion* dan penurunan nyeri cedera bahu penderita cedera bahu yang diakibatkan oleh kekakuan otot di Bengkel *Therapy Massage Cedera Olahraga Mafaza*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, dan batasan masalah yang telah diuraikan di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Adakah pengaruh *circulo massage* terhadap peningkatan *range of motion* pada cedera bahu?
2. Adakah pengaruh *circulo massage* terhadap penurunan nyeri pada cedera bahu?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian yang dilaksanakan adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui pengaruh *circulo massage* terhadap peningkatan *range of motion* pada cedera bahu.
2. Mengetahui pengaruh *circulo massage* terhadap penurunan nyeri pada cedera bahu.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai berdasarkan tujuan penelitian antara lain sebagai berikut.

1. Manfaat Teoretis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru tentang pengaruh *circulo massage* dalam meningkatkan *range of motion* pada cedera bahu, dengan kata lain dapat memberikan tambahan pada literatur ilmiah.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru dalam neurofisiologi nyeri dan mekanisme biologis di balik penurunan nyeri melalui stimulasi *circulo massage*.
- c. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membuka jalan untuk pengembangan terapi nyeri yang lebih spesifik dan terfokus pada cedera bahu, serta memberikan kontribusi pada perkembangan ilmu pengetahuan tentang manajemen nyeri.

2. Manfaat Praktis

- a. Dengan mengetahui pengaruh *circulo massage*, para terapis dapat mengintegrasikan teknik ini dalam rehabilitasi cedera bahu untuk meningkatkan pergerakan dan fleksibilitas.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu ahli rehabilitasi merancang program khusus yang mencakup *circulo massage* untuk mempercepat pemulihan pasien dengan cedera bahu.
- c. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai metode manajemen nyeri alternatif dan memberikan opsi bagi individu dengan cedera bahu yang mungkin mengalami ketidaknyamanan kronis.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Anatomi dan Fisiologi Sendi Bahu

Sendi bahu yang menghubungkan lengan ke bagian batang tubuh ekstremitas atas melalui sendi sternoklavikularis, sendi tersebut memiliki peran penting dalam kegiatan biomekanis dalam kehidupan sehari-hari (Kadi *et al.*, 2017, p. 2). Secara struktural sendi bahu memiliki gerak fungsional yang kompleks yang memiliki ruang gerak paling besar diantara sendi lainnya, hal tersebut dikarenakan kecilnya lengkungan pada mangkok glenohumeral, sehingga rendahnya stabilitas sendi dan rentan terjadi dislokasi (Miniato *et al.*, 2023, p. 14). Dangkalnya labrum pada sendi bahu memungkinkan gerakan yang luas di antaranya yaitu fleksi, ekstensi, rotasi internal, rotasi eksternal, adduksi, dan abduksi (Bakhsh & Nicandri, 2018, p. 11).

Persendian pada bahu terdiri atas empat sendi, yaitu sendi *sternoclavicular* yang terletak paling *proximal* terbentuk oleh tulang sternum dan *clavicula*, berfungsi sebagai penyangga mekanis, atau penopang yang memegang *scapula* pada jarak yang relatif konstan dari batang tubuh. Sendi yang terletak di ujung lateral *clavicula* adalah sendi *acromioclavicular*, *ligament* yang terletak pada sendi ini menempelkan *acromion* ke *clavicula*. Permukaan anterior dari *scapula* bersandar pada permukaan *posterior-lateral toraks*, sehingga membentuk sendi *scapulothoracic*, artikulasi tersebut bukan

merupakan *true joint* secara anatomis, melainkan hanya antarpermukaan tulang. Gerakan pada sendi *scapulothoracic* secara mekanis terkait dengan gerakan di kedua sendi yaitu sendi *sternoclavicular* dan sendi *acromionclavicular*. Posisi *scapula* pada *toraks* memberikan dasar untuk sendi *glenohumeral*, yaitu sendi yang paling distal dan *mobile* pada persendian *shoulder complex*. Istilah "gerakan bahu" menggambarkan gerakan gabungan pada sendi *glenohumeral* dan sendi *scapulothoracic* (Salim & Saputra, 2021, pp. 23–24).

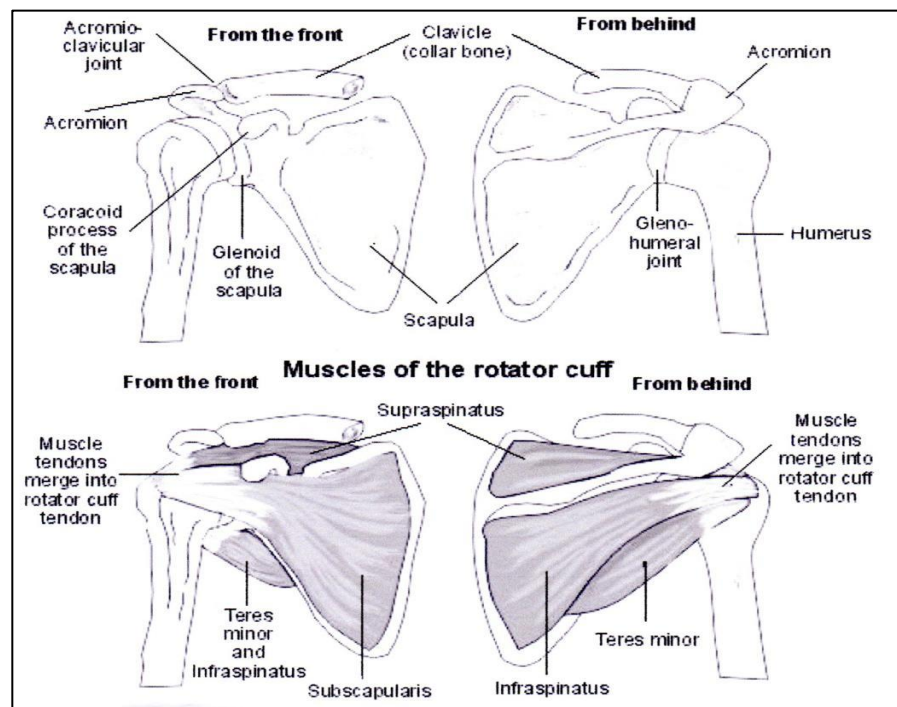
Secara anatomi, sendi bahu memiliki bagian yang kompleks, diantaranya yaitu bursa, tulang, *ligament*, tendon, otot, saraf, pembuluh darah arteri, vena, klavikula, akromion, sendi *acromioclavicular*, *humerus*, ruang *subacromial*, *supraspinatus*, *infraspinatus*, *teres minor*, *subscapularis*, otot deltoid, dan tendon *biceps* (Chang *et al.*, 2023, p. 18). Secara anatomi sendi bahu merupakan struktur kompleks yang terdiri atas berbagai tulang, sendi, otot, saraf, dan pembuluh darah (Yılmaz *et al.*, 2020, p. 2). Bakhsh & Nicandri (2018, p. 10) juga mengatakan bahu adalah salah satu sendi paling kompleks di tubuh manusia, terdiri atas jaringan lunak (otot, tendon, ligamen) dan jaringan keras (tulang). Berikut merupakan komponen penyusun sendi bahu.

a. Tulang

Sendi bahu tersusun atas tiga tulang utama, yaitu *sternoklavikularis*, *acromioclavicular*, sendi *scapulothoracic* dan *glenohumeral*. Ketiga tulang utama itu adalah sebagai berikut.

- 1) Tulang skapula, yaitu tulang berbentuk segitiga pipih yang membentuk gelang bahu. Pada permukaan posterior terdapat *glenoid cavity*, lekukan yang membentuk setengah dari sendi bahu utama.
- 2) Tulang klavikula, juga dikenal sebagai tulang selangka. Berfungsi sebagai penyangga yang menghubungkan kerangka ekstremitas atas (lengan) dengan kerangka aksial (dada) di bagian anterior. Tulang ini berartikulasi (berhubungan) dengan tulang dada (*sternum*) di bagian medial.
- 3) Tulang humerus, yaitu tulang panjang yang membentuk lengan atas. Tulang ini memiliki kepala (*capitulum humeri*) di bagian proksimal yang berartikulasi dengan *glenoid cavity* pada tulang skapula, membentuk sendi bahu utama.

Gambar 1. Tulang Bahu



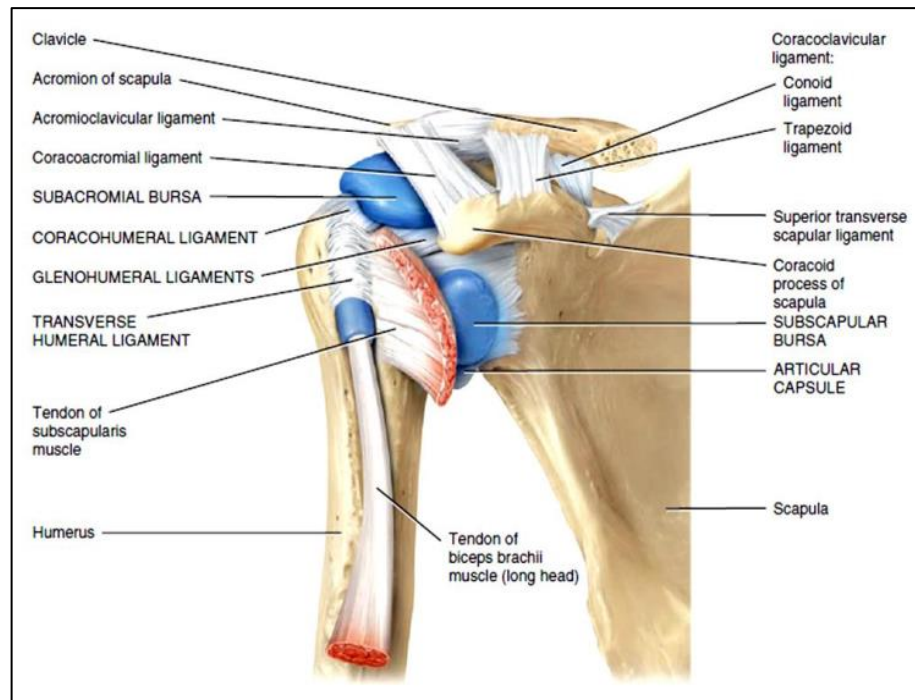
(Sumber: Tanudjaja, 2014, p. 42)

b. Sendi

Sendi bahu sangat berisiko tinggi untuk mengalami cedera, dikarenakan labrum tempat melekatnya *caput humeri* sangatlah dangkal di tambah dengan sifat sendi glunehumreal ini dapat bergerak ke segala arah sesuai dengan bentuk sendinya yaitu sendi peluru. Imtikhani *et al.* (2022, p. 2) berpendapat bahwa terdapat empat sendi di daerah bahu: sendi *glenohumeral*, sendi *acromioclavicular*, sendi *scapulothoracic*, dan sendi *sternoclavicular*.

- 1) Sendi *glenohumeral* merupakan sendi utama bahu. Sendi ini dibentuk oleh pertemuan antara tulang humerus dan tulang skapula. Sendi ini memungkinkan gerakan bebas ke berbagai arah, termasuk fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, rotasi internal, dan rotasi eksternal.
- 2) Sendi *acromioclavicular* adalah sendi yang menghubungkan tulang skapula dan tulang klavikula. Sendi ini memungkinkan gerakan terbatas ke atas dan ke bawah.
- 3) Sendi *scapulothoracalis* adalah sendi yang menghubungkan tulang skapula dan tulang dada. Sendi ini memungkinkan gerakan terbatas ke depan, ke belakang, dan ke atas.
- 4) Sendi *sternoclavicular* adalah sendi yang menghubungkan tulang skapula dan tulang dada. Sendi ini memungkinkan gerakan terbatas ke depan dan ke belakang.

Gambar 2. Sendi Bahu



(Sumber: Tanudjaja, 2014, p. 43)

c. Ligamen

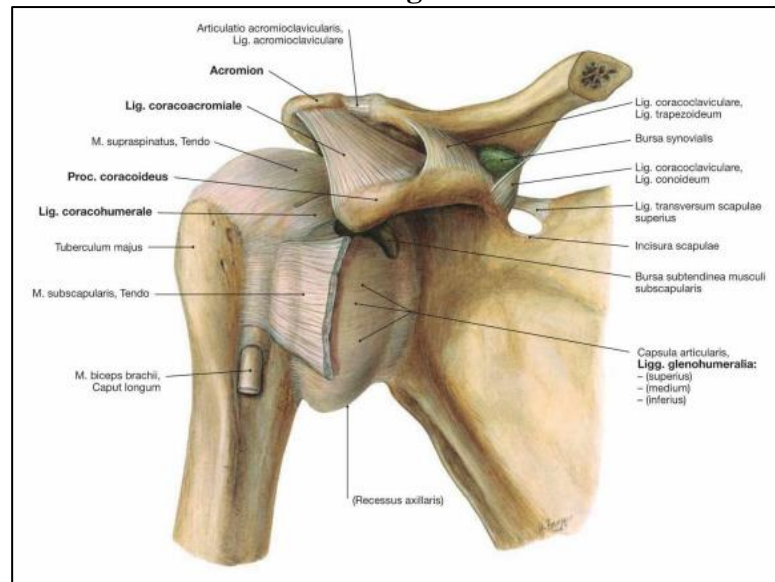
Ligamen merupakan jaringan ikat yang berfungsi untuk membantu menghubungkan tulang ke tulang dan menstabilkan sendi. Berikut merupakan ligamen utama pada bahu.

- 1) Ligamen *glenohumeral* terdiri atas ligamen *superior*, *medial*, dan *inferior*, ketiga ligamen ini bergabung membentuk kapsul sendi *glenohumeral* yang menghubungkan *fossa glenoid* ke humerus. Ligamen ini berfungsi untuk menstabilkan sendi bahu dan mencegahnya terkilir.
- 2) Ligamen *coracoclavicular* terdiri atas ligamen *conoid* dan trapesium yang menghubungkan tulang skapula dan tulang klavikula. Ligamen

ini berfungsi membantu menjaga posisi klavikula dalam hubungannya dengan sendi akromioklavikula (AC).

3) Ligamen *coracohumeral* adalah ligamen yang menghubungkan tulang belikat ke tuberositas yang lebih besar dan lebih kecil pada tulang humerus. Ligamen ini berfungsi untuk mendukung aspek *superior* dari kapsul sendi (Chang *et al.*, 2023, p. 5).

Gambar 3. Ligamen Bahu



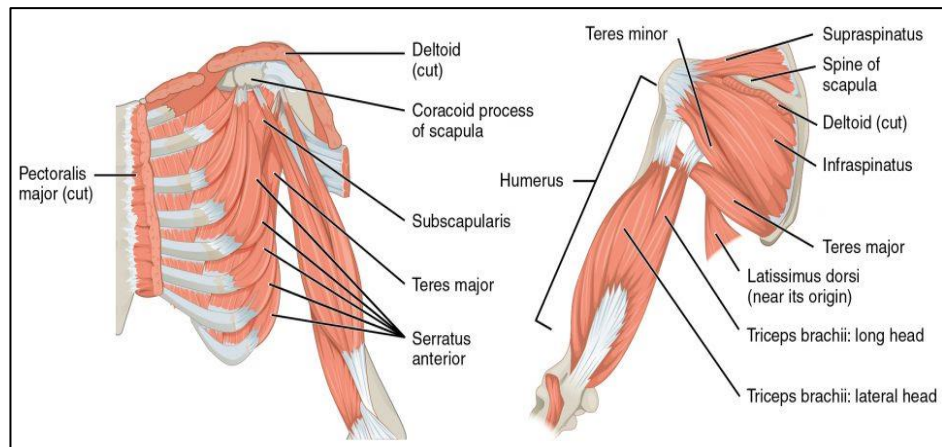
(Sumber: Paulsen & Waschake, 2013, p. 18)

d. Otot dan Persarafan

Otot-otot penyusun bahu merupakan sekelompok otot yang kompleks dan saling berinteraksi untuk memungkinkan berbagai gerakan bahu yang luas, mulai mengangkat dan memutar lengan hingga menarik dan mendorong. Berikut adalah beberapa otot utama penyusun bahu beserta fungsinya.

- 1) *Deltoid*, berbentuk seperti segitiga besar yang menutupi sendi bahu. Otot ini memiliki tiga bagian, yaitu *anterior* (depan), *medial* (tengah), dan *posterior* (belakang). Otot deltoid bertanggung jawab atas banyak gerakan bahu, termasuk abduksi (mengangkat lengan ke samping), fleksi (menekuk lengan ke depan), ekstensi (meluruskan lengan ke belakang), dan rotasi (memutar lengan).
- 2) *Rotator cuff*, yaitu kelompok empat otot yang terletak di sekitar sendi bahu: *supraspinatus*, *infraspinatus*, *teres minor*, dan *subscapularis*. Otot-otot ini bekerja sama untuk menstabilkan sendi bahu dan memungkinkan gerakan halus seperti rotasi internal dan eksternal.
- 3) *Pectoralis major*, yaitu otot besar di dada yang melebar hingga ke bahu. Otot-otot ini berperan dalam gerakan fleksi dan adduksi bahu.
- 4) *Biceps brachii*, terletak di bagian depan lengan atas. Memiliki dua kepala, yaitu *caput longus* dan *caput brevis*. *Caput longus* melekat pada tulang skapula dan membantu gerakan fleksi bahu dan siku. *Caput brevis* hanya membantu gerakan fleksi siku.
- 5) *Triceps brachii*, terletak di bagian belakang lengan atas. Otot-otot ini memiliki kepala yang bekerja sama untuk meluruskan siku. Kepala panjang *triceps* juga melekat pada tulang skapula dan membantu gerakan ekstensi bahu.
- 6) *Trapezius*, adalah otot besar berbentuk segitiga yang terletak di punggung atas dan leher. Otot-otot ini memiliki fungsi membantu mengangkat bahu, memutar kepala, dan menarik bahu ke belakang.

Gambar 4. Anatomi Otot Bahu



(Sumber: Jenkins & Tortora, 2019, p. 38)

Persarafan yang ada di sendi *glenohumeral* merupakan fungsi saraf *suprascapular*, *lateral pectoral*, dan *axillary*. Semua saraf yang bertanggung jawab atas persarafan sendi *glenohumeral* berasal dari *plexus brachialis*. Pleksus ini dibentuk oleh rami ventral dari empat saraf serviks bagian bawah dan saraf toraks pertama (C5, C6, C7, C8, dan T1). Anatomi saraf *axillary* memiliki signifikansi penting karena lokasinya yang dekat dengan sendi *glenohumeral*.

Saraf *axillary* muncul dari *posterior cord brachial plexus*, melintasi *subscapularis* menuju tepi inferior, dan kemudian mengikuti kapsul sendi *glenohumeral* di bagian bawah. Selanjutnya, saraf ini melintasi bagian posterior humerus, mengelilingi leher bedah humerus bersama arteri *posterior circumflex*, dan melewati fascia deltoid dalam.

e. Range Of Motion Bahu

Dijelaskan oleh Chang *et al.* (2023, pp. 6–7) bahwa *range of motion* pada sendi bahu adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Range of Motion Sendi Bahu

Gerakan	ROM
Fleksi	180°
Ekstensi	45°–60°
Abduksi	150°
Adduksi	20°–30°
Medial rotasi	70°–90°
Lateral rotasi	90°

2. Patofisiologi Cedera Bahu

Arovah (2010, p. 3) menyatakan bahwa patofisiologi terjadinya cedera bermula ketika sel mengalami kerusakan sehingga menyebabkan pelepasan mediator kimia seperti *bradikinin*, *prostaglandin*, *histamin*, dan *leukotrien*. Mediator kimiawi tersebut merangsang peradangan dengan mengakibatkan vasodilatasi pembuluh darah dan menarik populasi sel kekebalan ke lokasi cedera. Proses ini dikenal sebagai peradangan. Perlahan-lahan, peradangan ini mengalami penurunan seiring dengan terjadinya proses regenerasi untuk memulihkan kerusakan sel atau jaringan yang terjadi.

Sendi bahu sangat berisiko tinggi untuk mengalami cedera, dikarenakan labrum tempat melekatnya *caput humeri* sangatlah dangkal di tambah dengan sifat sendi gluneohumreal ini dapat bergerak ke segala arah sesuai dengan bentuk sendinya yaitu sendi peluru. Sendi bahu sering terjadi cedera dikarenakan gerakan *overhead* seperti gerakan melempar dan memukul, seperti dalam permainan tenis, *hand ball*, bola voli, *badminton*, dan *baseball* (Cools *et al.*, 2015, p. 331). Cedera sendi bahu yang tidak segera dilakukan tindakan

pengobatan akan berpengaruh pada efektivitas kerja pada persendian. Cedera dapat menjadi salah satu penyebab penurunan fungsi, diagnosis pemeriksaan penurunan fungsi dapat dilakukan dengan menggunakan modalitas terapi fisik dengan menggerakkan sendi sesuai ruang gerak pada sendi atau *range of motion* (ROM) (Ebrahimzadeh *et al.*, 2014, p. 220).

Sendi bahu merupakan sendi yang sering digunakan dalam aktivitas sehari-hari yang jangkauan ruang geraknya luas. dangkalnya labrum rentan menjadi tumpuan saat terjatuh, dan kompleksitas gerakan yang dapat dilakukan sendi bahu dapat menyebabkan beberapa gangguan yang dapat menyebabkan timbulnya nyeri, penurunan fungsi, dan membatasi *range of motion* (ROM) seperti dislokasi/lesi, tendonitis, spasme otot, *sprain, strain, rotator cuff/ bursa subacromia, frozen shoulder*, nyeri bahu *hemiplegia*, patah tulang, cedera saraf, dan gangguan muskuloskeletal lainnya, (Greenberg, 2014, p. 487).

Arovah (2010, p. 1) menyatakan bahwa cedera dibagi menjadi tiga tahap, yaitu cedera akut, subakut, dan kronis. Pada fase akut gangguan muskuloskeletal mulai terjadi dan tanda-tanda radang jelas terlihat. Fase subakut dan kronis merupakan fase lanjut dengan tanda-tanda radang sudah mulai menurun, akan tetapi masih belum mencapai pemulihan yang optimal. Ketika mengalami cedera akut, seseorang akan mengalami gejala-gejala, seperti nyeri (*dolor*), panas (*calor*), kemerahan (*rubor*), bengkak (*tumor*), dan hilangnya fungsi (*functio laesa*).

Gejala-gejala ini disebabkan oleh trauma yang menyebabkan pembuluh darah di sekitar area cedera melebar (vasodilatasi). Pelebaran pembuluh darah

bertujuan untuk mengirimkan nutrisi dan oksigen yang dibutuhkan untuk proses penyembuhan. Akibatnya, area cedera mengalami peningkatan metabolisme sehingga timbul kemerahan (*rubor*) dan panas (*calor*). Banyaknya cairan darah yang mengalir di sekitar area cedera akan menyebar ke ruang interselel, menyebabkan terjadinya pembengkakan (*tumor*). Kumpulan cairan dan zat kimia yang muncul akan menekan ujung saraf tepi di sekitar lokasi cedera, yang pada gilirannya menyebabkan timbulnya rasa nyeri (*dolor*). Nyeri ini awalnya muncul segera setelah serat otot atau tendon mengalami kerusakan, diikuti oleh iritasi pada saraf. Jika peradangan mencapai tingkat yang cukup berat, gejala nyeri umumnya akan terus terasa selama beberapa hari setelah cedera. Selain itu, dampak berupa kelemahan fungsi, seperti berkurangnya kekuatan dan keterbatasan gerakan sendi, juga sering terjadi.

Cedera kronis atau *overuse* menurut Stark & Bowers (2010, p. 2) adalah cedera yang terjadi secara bertahap dan menyebabkan kerusakan pada jaringan. Cedera kronis dapat disebabkan oleh berbagai hal, termasuk penggunaan berlebihan, cedera berulang, dan degenerasi sendi. Gejala cedera kronis meliputi nyeri, kekakuan, keterbatasan gerak, kelelahan, dan perubahan fungsi. Diagnosis cedera kronis biasanya dilakukan dengan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan pencitraan. Pengobatan cedera kronis bergantung pada jenis dan tingkat keparahan cedera.

Sufitni (dalam Saraswati, 2021, p. 15) menyatakan bahwa cedera bahu sering disebabkan oleh *internal violence* (sebab yang berasal dari dalam), seperti lelah, tetapi sering juga terjadi pada atlet-atlet cabang olahraga. Cedera

ini bisa juga disebabkan oleh *external violence* (sebab-sebab yang berasal dari luar), seperti akibat *body contact sports* (sepak bola, beladiri, dan *rugby*).

Beberapa gangguan yang dapat terjadi pada bahu menurut Miniato *et al.* (2023, p. 3) antara lain sebagai berikut.

a. Rotator Cuff Tears

Rotator cuff tears adalah jenis cedera bahu umum yang dapat terjadi karena trauma mendadak, penggunaan berlebihan, atau keausan terkait usia. Gejala robekan *rotator cuff* dapat berupa nyeri, kelemahan, dan penurunan rentang gerak pada bahu. *Tendonitis*/pelampiasan *rotator cuff* muncul dengan rasa sakit selama aktivitas di atas kepala seperti melempar, memukul dan meraih sesuatu. Kondisi ini sering terjadi akibat tendon otot *supraspinatus* terjepit oleh akromion, yaitu tulang yang menonjol di atas bahu. Tekanan yang berlebihan pada tendon dapat menyebabkan peradangan di sekitar tendon dan *bursa*, yaitu kantong berisi cairan yang berfungsi untuk melumasi sendi. Perawatan untuk robekan *rotator cuff* biasanya melibatkan istirahat, kompres es, dan terapi fisik. Dalam beberapa kasus, pembedahan mungkin diperlukan untuk memperbaiki tendon yang robek.

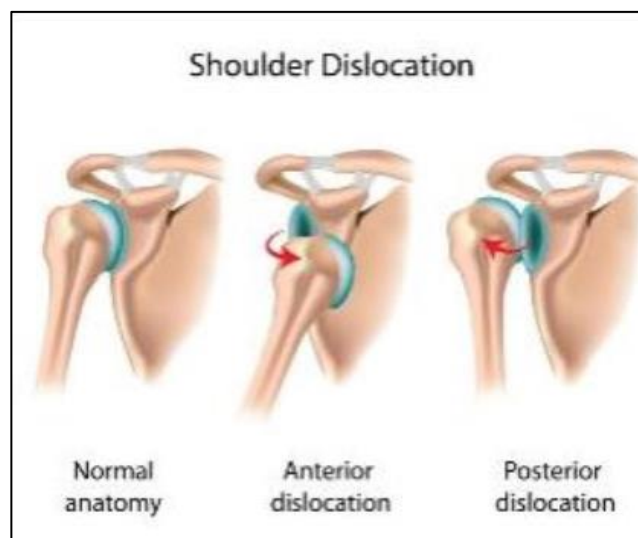
b. Dislokasi Bahu

Dislokasi bahu adalah kondisi kepala humerus (tulang lengan atas) keluar dari soketnya, yaitu *fossa glenoidalis* (sudut cekung di tulang belikat). Dislokasi bahu merupakan salah satu cedera bahu yang paling umum, dan dapat terjadi pada orang dari segala usia, tetapi paling sering

terjadi pada orang berusia 20–30 tahun. *American Academy of Orthopaedic Surgeons* (AAOS) menyatakan dislokasi bahu dapat terjadi karena berbagai penyebab, seperti kecelakaan, jatuh, benturan, cedera olahraga, dan tekanan berulang, seperti pada pekerjaan yang membutuhkan gerakan bahu yang berulang. Selain itu, gangguan kesehatan tertentu, seperti artritis, diabetes, dan osteoporosis juga dapat menjadi penyebab lain seseorang mengalami dislokasi bahu. Dislokasi bahu dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu sebagai berikut.

- 1) Dislokasi anterior adalah kondisi keluarnya kepala humerus dari soketnya ke depan. Dislokasi anterior merupakan jenis dislokasi bahu yang paling umum.
- 2) Dislokasi posterior, yaitu kondisi keluarnya kepala humerus dari soketnya ke belakang. Dislokasi posterior lebih jarang terjadi daripada dislokasi anterior.

Gambar 5. Dislokasi Bahu



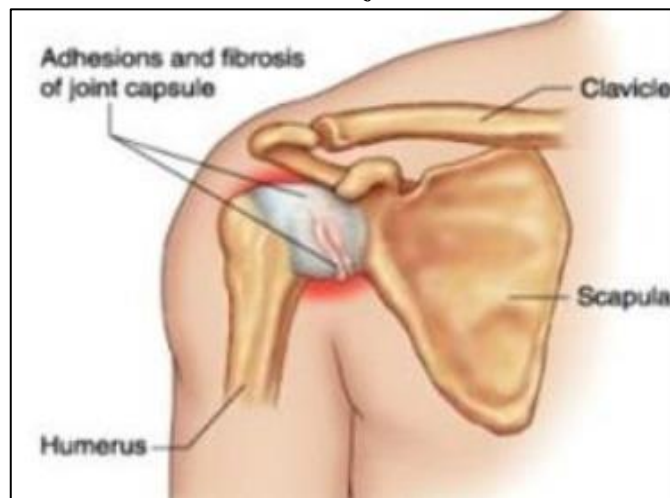
(Sumber: Sholihah, 2019, p. 40)

c. Frozen Shoulder (Adhesive Capsulitis)

Frozen shoulder atau yang lebih dikenal dengan bahu beku, adalah kondisi yang menyebabkan nyeri dan kaku di sekitar bahu. Kondisi ini menyebabkan pergerakan bahu menjadi terbatas, bahkan terkadang tidak dapat digerakkan sama sekali. *Frozen shoulder* biasanya muncul dan memburuk secara bertahap, dan dapat berlangsung selama 1–3 tahun. Penyebab *frozen shoulder* masih belum diketahui secara pasti, tetapi diduga dapat disebabkan oleh berbagai faktor, misalnya cedera karena jatuh atau benturan, penggunaan bahu secara berlebihan, seperti pada atlet yang sering melempar atau memukul, penyakit tertentu, seperti *rheumatoid arthritis* dan kondisi medis lain, seperti diabetes atau penyakit jantung.

Gejala bahu beku biasanya dimulai dengan nyeri ringan di bahu yang semakin memburuk seiring berjalannya waktu. Nyeri biasanya terasa saat menggerakkan bahu, terutama saat mengangkat lengan ke atas atau ke belakang. Kekakuan juga mulai muncul, dan semakin lama akan semakin parah. Pada tahap akhir, bahu dapat menjadi sangat kaku sehingga sulit untuk digerakkan sama sekali. Pengobatan bahu beku bergantung pada tingkat keparahan cedera. Pengobatan awal biasanya meliputi istirahat, kompres es, dan fisioterapi. Istirahat dapat membantu mengurangi peradangan dan nyeri. Kompres es dapat membantu mengurangi pembengkakan dan nyeri. Fisioterapi dapat membantu meningkatkan rentang gerak dan kekuatan otot di bahu.

Gambar 6. Frozen Shoulder

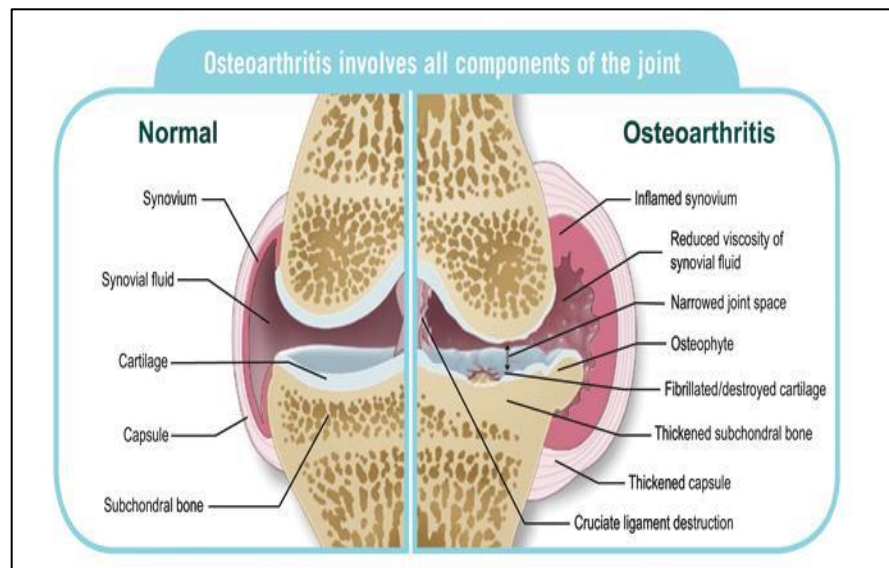


(Sumber: Inayah, 2022, p. 8)

d. Osteoarthritis

Osteoarthritis bahu adalah kondisi yang dapat menyebabkan nyeri, kekakuan, dan keterbatasan gerak di bahu. Faktor risiko terjadinya OA antara lain usia, jenis kelamin perempuan, obesitas, faktor anatomi, kelemahan otot, dan cedera sendi (Washilah *et al.*, 2021, p. 659). Pengobatan *osteoarthritis* bahu biasanya bersifat konservatif, tetapi operasi dapat dilakukan jika pengobatan konservatif tidak berhasil. Pencegahan osteoarthritis bahu dapat dilakukan dengan menjaga berat badan yang ideal, melakukan pemanasan yang teratur sebelum berolahraga, menggunakan teknik yang benar saat berolahraga, dan menjaga fleksibilitas otot-otot di sekitar sendi bahu.

Gambar 7. Osteoarthritis Bahu



(Sumber: Khaidar, 2017, p. 14)

3. Circulo Massage

Circulo massage adalah salah satu jenis pijat yang menargetkan sirkulasi darah dan *limfe*. Hal ini sesuai dengan pendapat Klinik Terapi Fisik FIK UNY (2008, p. 1) sirkulasi darah yang lancar akan memastikan pasokan makanan dan oksigen yang cukup ke sel-sel tubuh. Makanan dibakar di sel-sel untuk menghasilkan energi, dan oksigen diperlukan untuk pembakaran tersebut. Sirkulasi darah yang lancar akan membawa oksigen ke sel-sel, sehingga pasokan oksigen ke sel-sel terjamin. Sirkulasi darah dari jantung ke sel akan membawa makanan dan oksigen, sedangkan sirkulasi darah dari sel ke jantung akan membawa sisa metabolisme dan karbon dioksida. Sisa-sisa metabolisme yang dikeluarkan dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah dan *limfe*. Sirkulasi darah dan *limfe* yang lancar akan membantu menghilangkan rasa lelah, kaku, dan tegang otot. Hal ini karena sisa metabolisme yang dikeluarkan dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah dan *limfe*. Sirkulasi

darah dan *limfe* yang lancar akan mendukung kebugaran tubuh. *Circulo massage* dapat membantu menghilangkan rasa lelah, kaku, dan tegang otot. Hal ini karena sisa metabolisme yang dikeluarkan dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah dan *limfe*. Sirkulasi darah dan *limfe* yang lancar akan mendukung kebugaran tubuh. Oleh karena itu, *circulo massage* ditujukan terutama untuk memulihkan kelelahan dan mendapatkan kebugaran.

Sirkulasi darah yang lancar akibat *circulo massage* akan membantu produksi dan peredaran hormon serta antibodi. Hormon dan antibodi akan membantu tubuh untuk menjalankan metabolisme dengan lancar dan melawan penyakit. Tubuh memiliki mekanisme penyembuhan diri, dan *circulo massage* dapat membantu tubuh untuk menggunakan mekanisme tersebut. Oleh karena itu, *circulo massage* dapat membantu mencegah penyakit dan memelihara fungsi organ. *Circulo massage* bermanfaat bagi orang sehat yang ingin mempertahankan kesehatan dan kebugarannya (Klinik Terapi Fisik FIK UNY, 2008, p. 2).

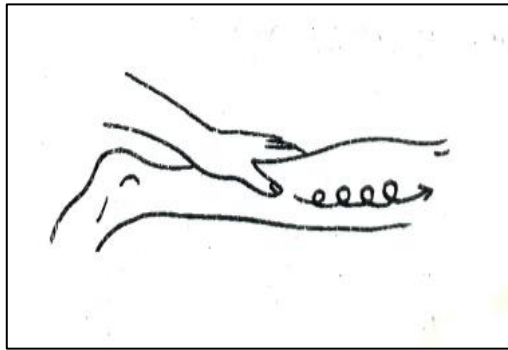
Macam-macam teknik *circulo massage* yang digunakan untuk cedera bahu adalah sebagai berikut.

a. *Friction* (Menggerus)

Friction merupakan salah satu teknik utama dalam *circulo massage*. Gerakan ini dilakukan dengan menekan dan menggeser kulit dan otot dengan gerakan melingkar. *Friction* dapat membantu menghancurkan *myogelosis*, yaitu gumpalan serat otot yang tegang dan nyeri. *Friction* juga

dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah dan cairan getah bening, serta mengurangi rasa sakit.

Gambar 8. Gerakan *Friction*



b. *Tapotement* (Memukul)

1) *Beating*

Beating adalah teknik pemijatan yang dilakukan dengan gerakan memukul-mukul. Gerakan ini dapat membantu merangsang pusat saraf spinal, serabut-serabut saraf, dan mengeluarkan sisa-sisa pembakaran di sepanjang sendi ruas-ruas tulang belakang dan otot di sekitarnya. *Beating* juga dapat membantu melancarkan peredaran darah dan cairan getah bening.

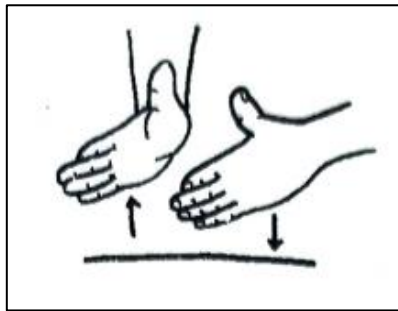
Gambar 9. Gerakan *Beating*



2) *Hacking*

Hacking adalah teknik pemijatan yang dilakukan dengan gerakan memukul-mukul yang lebih cepat dan ringan. Gerakan ini dapat membantu merangsang saraf tepi, melancarkan peredaran darah, dan merangsang organ tubuh bagian dalam.

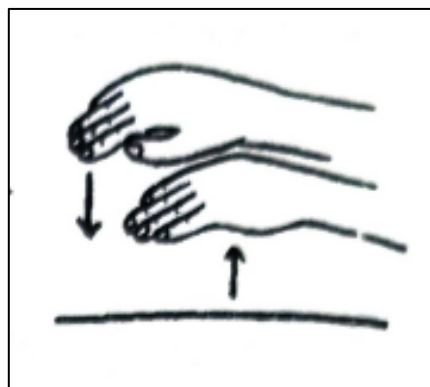
Gambar 10. Gerakan *Hacking*



3) *Clapping*

Clapping adalah teknik pemijatan yang dilakukan dengan gerakan menepuk-nepuk. Gerakan ini dapat membantu menimbulkan rasa hangat dan mengurangi rasa sakit. *Clapping* juga dapat membantu melancarkan peredaran darah dan cairan getah bening.

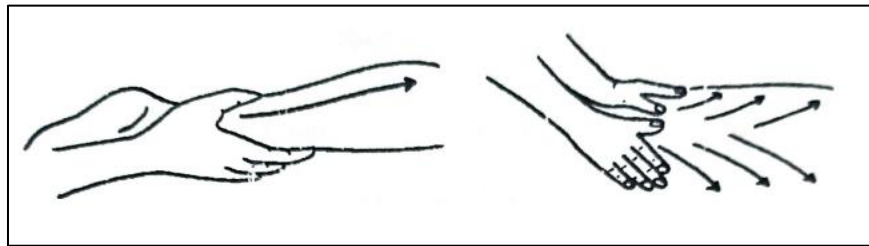
Gambar 11. Gerakan *Clapping*



c. *Effleurage*

Effleurage adalah teknik pemijatan yang dilakukan dengan gerakan menggosok. Gerakan ini dapat membantu memperlancar peredaran darah dan cairan getah bening. *Effleurage* juga dapat memberikan efek penenang.

Gambar 12. Gerakan *Effleurage*



Perlakuan *circulo massage* pada cedera bahu menurut Tim Klinik Terapi Fisik FIK UNY (2008, p. 3) adalah sebagai berikut.

- a. *Massage* dimulai di bahu pada daerah pangkal lengan menyusuri *scapula* sampai pada daerah leher. Pemberian teknik *friction* dengan ibu jari tangan.
- b. Pemberian teknik *tapotement hacking* pada daerah otot bahu dan teknik *tapotement* comotan pada daerah leher sampai bahu.
- c. Pemberian teknik *effleurage* penutup dari arah leher ke bahu dengan telapak tangan menjepit dengan arah ibu jari menghadap ke bahu.

Perlakuan *circulo massage* pada cedera lengan atas dalam penelitian ini sebagai berikut.

- a. *Massage* dimulai di daerah siku menuju ke daerah bahu, posisi lengan menekuk di atas dada. Pemberian teknik *friction* dengan ibu jari pada daerah lengan atas bagian luar.

b. Pemberian teknik *friction* dengan ibu jari pada daerah lengan atas bagian dalam.

c. Pemberian teknik *efflurage* pada daerah lengan atas bagian dalam.

Perlakuan *circulo massage* pada cedera bahu dan lengan atas dilakukan untuk setiap manipulasi delapan kali pengulangan. Tekanan *massage* dilakukan secara bertahap yang diawali dengan elusan lembut, sedang, hingga keras, menyesuaikan tingkat nyeri pasien. Adapun durasi selama tiga menit.

Kurniawan & Kurniawan (2021, pp. 86–89) menjelaskan bahwa untuk melakukan praktik terdapat beberapa hal yang harus dipersiapkan terlebih dahulu. Hal-hal tersebut adalah sebagai berikut.

a. Ruang *Massage*

Ruang *massage* adalah ruangan untuk kegiatan para *masseur* untuk melakukan kegiatan manipulasi *massage*. Ruangan *massage* idealnya cukup luas, nyaman, dan terjaga kebersihannya dengan sirkulasi udara yang baik.

b. *Massage Bed*

Pada dasarnya pemilihan *massage bed* disesuaikan dengan kebutuhan dan nyaman untuk si pasien tidak menghambat ketika *masseur* akan melakukan manipulasi *massage* kepada pasien. Idealnya, *massage bed* dapat diatur untuk pasien dapat tidur telungkup, terlentang, ataupun posisi setengah duduk dengan bermacam-macam variasi sudutnya. Pengaturan sudut kemiringan adalah untuk penyesuaian dalam memberikan *massage*, meskipun sebagian besar *massage* dilakukan dalam posisi tidur telungkup atau terlentang.

c. Bahan Pelicin

Bahan pelicin ini berfungsi untuk memudahkan dalam pelaksanaan *massage*, mengurangi rasa sakit atau pedih yang timbul terutama untuk menghadapi kulit pasien yang sangat kering atau berbulu tebal. Memang untuk beberapa teknik manipulasi *massage* tidak memerlukan pelicin seperti *petrissage*, *shaking*, dan *vibration*. Selain dari segi teknik itu, penggunaan pelicin sangat membantu dalam proses pelaksanaan *treatment*.

d. Alat-Alat Pelengkap

Alat pelengkap di sini sangat dianjurkan ada untuk memudahkan proses manipulasi *massage* seperti guling. Guling bisa digunakan sebagai alat tumpuan ketika melakukan manipulasi *massage*. Guling ini diletakkan di bawah tungkai pada daerah persendian lutut dan pergelangan kaki. Tujuannya adalah untuk membuat agar otot-otot yang akan dilakukan *massage* menjadi rileks, sehingga mengurangi kemungkinan timbulnya rasa sakit atau terjadinya cedera akibat tekanan manipulasi.

Selanjutnya adalah bantal. Bantal bisa digunakan sebagai alas kepala. Khusus bantal, pada *massage*, sebaiknya hanya digunakan untuk daerah tungkai dan tangan, selain posisi tersebut bantal harus disingkirkan dengan alasan efisiensi sirkulasi darah. Selain guling dan bantal, alat pelengkap yang seharusnya ada adalah handuk. Handuk di sini bisa berfungsi untuk kain penutup pasien, juga bisa menjadi alat untuk membersihkan pelicin setelah selesai melakukan manipulasi *massage*. Di samping itu, handuk juga berfungsi untuk menyeka keringat yang akan

selalu mengucur ketika *masseur* melakukan manipulasi *massage*. Jangan sampai terjadi keringat yang mengucur menetes di bagian badan pasien, yang dapat menimbulkan perasaan tidak enak pada pasien.

4. Nyeri

a. Definisi Nyeri

Menurut *International Association for Study of Pain (IASP)* nyeri merupakan pengalaman tidak menyenangkan yang diakibatkan oleh kerusakan jaringan aktual maupun potensial. Persepsi terkait nyeri berbeda-beda bagi setiap individu, hal ini disebabkan oleh pengalaman cedera yang dialami pada awal kehidupan. Nyeri tanpa adanya kerusakan jaringan biasanya terjadi karena alasan psikologis, oleh karena itu nyeri juga merupakan pengalaman emosional dan bersifat subjektif (Raja *et al.*, 2020, p. 1). Bahrudin (2017, p. 8) juga mengemukakan pendapatnya bahwa nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang disebabkan oleh kerusakan jaringan, baik yang telah terjadi maupun yang berpotensi terjadi.

b. Klasifikasi Nyeri

Pinzon (2016, p. 4) menyatakan nyeri dapat diklasifikasikan berdasarkan durasi waktu, etiologi, dan intensitas.

1) Berdasarkan Durasi Waktu

Berdasarkan durasi waktu terjadinya, nyeri dibagi menjadi dua, yaitu nyeri akut dan nyeri kronis.

- a) Nyeri akut adalah nyeri yang muncul secara mendadak dan berlangsung secara singkat, biasanya tidak lebih dari 6 bulan. Nyeri ini umumnya disebabkan oleh cedera atau penyakit, dan dapat disertai dengan gejala lain seperti peningkatan tegangan otot. Nyeri akut biasanya akan hilang seiring dengan proses penyembuhan.
- b) Nyeri kronis adalah nyeri yang berlangsung lama, biasanya lebih dari 6 bulan. Nyeri ini dapat bersifat konstan atau hilang timbul, tetapi selalu ada sepanjang waktu. Nyeri kronis dapat disebabkan oleh berbagai hal, seperti cedera, penyakit, atau faktor psikologis. Nyeri kronis dapat memengaruhi masalah kesehatan, seperti gangguan tidur, depresi, dan kecemasan.

2) Berdasarkan Etiologi

Pinzon (2016, pp. 4–5) menyebutkan dalam bukunya yang berjudul *Pengkajian Nyeri* terdapat empat penyebab terjadinya nyeri, sebagai berikut.

a) Nyeri Nosiseptik

Nyeri nosiseptik adalah nyeri yang terjadi karena adanya rangsangan pada saraf sensoris yang disebut nosiseptor. Nosiseptor berfungsi untuk menerima dan menyalurkan rangsang nyeri. Rangsangan tersebut dapat berupa mekanis, kimia, suhu, atau listrik. Nosiseptor terletak di jaringan kulit, otot, dan sendi.

b) Nyeri Neuropatik

Nyeri neuropatik adalah nyeri yang timbul akibat kerusakan atau gangguan pada sistem saraf. Nyeri neuropatik biasanya bersifat kronis dan sulit untuk diobati.

c) Nyeri Inflamatorik

Nyeri inflamatorik adalah nyeri yang timbul akibat adanya proses inflamasi (peradangan). Nyeri ini dapat disebabkan oleh berbagai hal, seperti cedera, penyakit, atau infeksi. Nyeri ini biasanya bersifat nyeri tumpul dan menyebar, dan disertai dengan gejala lain seperti bengkak, kemerahan, dan peningkatan suhu tubuh.

d) Nyeri Campuran

Nyeri campuran adalah nyeri yang disebabkan oleh rangsangan pada nosiseptor dan neuropatik. Nyeri ini biasanya bersifat kronis dan sulit untuk diobati. Nyeri punggung bagian bawah dan *ischialgia* akibat HNP (*Hernia Nukleus Pulposus*) adalah salah satu bentuk penyakit umum yang sering dijumpai.

3) Berdasarkan Intensitas Nyeri (Berat Ringannya)

Pinzon (2016, pp. 5–6) menyatakan nyeri dibagi menjadi empat kategori, yaitu sebagai berikut.

- a) Tidak nyeri, yaitu kondisi dengan pasien tidak mengeluhkan adanya rasa nyeri.

- b) Nyeri ringan, pada nyeri ringan pasien masih bisa melakukan komunikasi dengan baik dan melakukan aktivitas seperti biasa dan tidak terganggu kegiatannya.
- c) Nyeri sedang, pada nyeri sedang biasanya mulai menimbulkan respons nyeri sedang yang mengganggu aktivitas seseorang.
- d) Nyeri berat, pada nyeri berat pasien merasakan nyeri yang berat dan membuat pasien tidak mampu melakukan aktivitas seperti biasa, bahkan terganggu secara psikologisnya.

4) Berdasarkan Lokasi Nyeri

Nyeri berdasarkan lokasinya dibagi menjadi dua, yaitu nyeri somatik dan nyeri *visceral*.

a) Nyeri Somatik

Nyeri somatik adalah nyeri yang berasal dari kerusakan atau cedera pada jaringan tubuh yang memiliki reseptor nyeri, baik di permukaan tubuh (nyeri somatik superfisial) maupun di dalam tubuh (nyeri somatik dalam). Nyeri somatik superfisial biasanya dirasakan sebagai nyeri tajam, berdenyut, atau tertusuk. Nyeri ini dapat disebabkan oleh berbagai hal, seperti luka terpotong, luka bakar, atau iritasi pada kulit. Nyeri somatik dalam biasanya dirasakan sebagai nyeri tumpul, linu, atau menekan. Nyeri ini dapat disebabkan oleh berbagai hal, seperti cedera pada otot, tulang, sendi, atau organ dalam.

b) Nyeri *Visceral*

Nyeri *visceral* adalah nyeri yang dirasakan di organ dalam tubuh, seperti perut, dada, atau panggul. Nyeri ini disebabkan oleh kerusakan atau gangguan pada organ dalam, seperti distensi abnormal atau kontraksi pada dinding otot polos, tarikan cepat kapsul organ, iskemi otot skelet, iritasi serosa atau mukosa, pembengkakan atau pemelintiran jaringan, dan nekrosis jaringan. Nyeri viseral biasanya terasa sebagai nyeri yang dalam, tumpul linu, tertarik, diperas, atau ditekan. Nyeri ini juga dapat menyebar ke area tubuh lain, yang disebut nyeri alih.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang berjudul “*Efektivitas Terapi Manipulatif dalam Menurunkan Skala Nyeri dan Meningkatkan Kemampuan Gerak Sendi Penderita Cedera Bahu di Klinik Terapi Fisik dan Manipulatif HSC UNY*” yang dilakukan oleh Anggun Saraswati pada tahun 2021. Penelitian ini merupakan penelitian preeksperimental dengan desain penelitian *one group pretest-posttest design*. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *purposive sampling* dan didapatkan sebanyak 23 subjek penelitian. Data yang dikumpulkan adalah skala nyeri sendi bahu yang diukur menggunakan NRS dan kemampuan gerak sendi bahu yang diukur menggunakan goniometer dengan satuan derajat yang diambil sebelum dan sesudah dilakukan *treatment*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi manipulatif efektif menurunkan skala nyeri sendi bahu secara signifikan ($\alpha = 0,000$) dengan

efektivitas sebesar 65,61%. Terapi manipulatif juga efektif meningkatkan kemampuan gerak fleksi sebesar 26,67%, ekstensi 34,52%, abduksi 25,03%, adduksi 13,30%, medial rotasi 33,16%, dan lateral rotasi 16,56% dengan angka signifikansi probabilitas keseluruhan gerak sendi $\alpha = 0,000$.

Persamaan penelitian Anggun Saraswati pada tahun 2021 dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu pada skala nyeri, cedera bahu, dan teknik analisis data yang digunakan. Perbedaannya yaitu pada variabel bebas atau metode *massage* yang digunakan dan subjek penelitian.

2. Penelitian yang berjudul “*Efektivitas Circulo Massage terhadap Penurunan Nyeri Low Back Pain dan Peningkatan Range of Motion (ROM) Post Tandur*” yang dilakukan oleh Fahrudin pada tahun 2022. *Post tandur* pada penelitian ini adalah setelah melakukan *tandur*. *Tandur* merupakan istilah dalam pertanian masyarakat desa yang menanam padi dengan cara bergerak mundur, sehingga banyak yang mengartikan bahwa *tandur* adalah kepanjangan dari tanam mundur. Penelitian ini merupakan penelitian preekperimental dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Sampel penelitian ini sebanyak 23 orang ibu yang menderita *low back pain* setelah melakukan *tandur*. Instrumen yang digunakan untuk mengukur intensitas nyeri yaitu *visual analog scale*, sedangkan untuk mengukur *range of motion* (ROM) menggunakan goniometer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *circulo massage* efektif dalam menurunkan skala nyeri dari 54,07mm menjadi 23,73mm (56%), serta meningkatkan *range of motion low back pain* pada ibu-ibu *post tandur* atau setelah melakukan *tandur* dengan

gerakan fleksi dari 40,27 menjadi 54,07 (34%), gerakan hiperekstensi dari 22,47 menjadi 33,80 (50%), gerakan lateral fleksi dari 21,00 menjadi 29,33 (39%), dan pada gerakan rotasi dari 34,13 menjadi 46,00 (34%).

Persamaan penelitian Fahrudin pada tahun 2022 dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu pada skala nyeri, metode *massage*, dan teknik analisis data yang digunakan. Perbedaannya yaitu pada subjek penelitian.

C. Kerangka Pikir

Cedera bahu dapat terjadi karena adanya ketegangan otot yang disebabkan oleh aktivitas padat dan secara berulang-ulang. Selain itu sering membawa beban yang berat terutama pada postur yang salah dapat membebani sendi bahu dan menyebabkan cedera. Cedera ini umumnya ditandai dengan munculnya gejala inflamasi atau peradangan seperti kemerahan, bengkak, panas, nyeri, dan menurunnya *range of motion* pada bahu. Pada kasus kronis, rasa nyeri dan keterbatasan *range of motion* menjadi gejala utama, meskipun terkadang masih disertai dengan gejala yang lain.

Penanganan nyeri tidak hanya melalui obat-obatan tetapi juga dapat melalui modalitas terapi. Rehabilitasi untuk mengatasi cedera bahu pada penelitian ini menggunakan *circulo massage*. *Circulo massage* merupakan salah satu jenis *massage* yang dijadikan sebagai alternatif untuk memberikan relaksasi pada otot dan saraf, di samping itu juga dapat menghilangkan rasa lelah dan letih. Hal ini dikarenakan *circulo massage* dirancang untuk memperbaiki sirkulasi darah tepi sehingga membantu pengembalian dan pengolahan sisa metabolisme. *Circulo massage* merupakan salah satu terapi manipulatif yang ditujukan untuk perbaikan

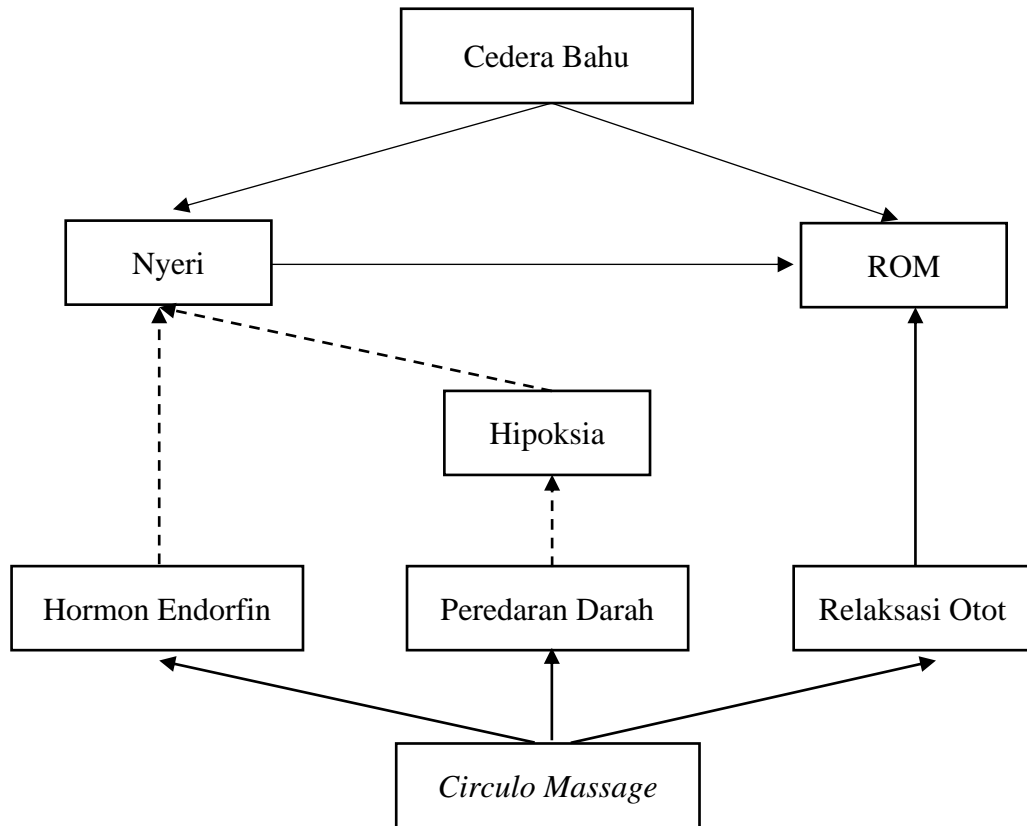
sirkulasi darah dan limfe. Teknik manipulatif *circulo massage* menggunakan gabungan antara *sport massage* dan *accupressure*. Manipulasi *friction* dengan gerakan sirkuler menjadi teknik andalan dalam *circulo massage*.

Setiap manipulasi yang digunakan pada *circulo massage* memiliki maksud dan tujuan tersendiri. Penggunaan *circulo massage* bertujuan untuk memberikan relaksasi otot di area cedera dan memperbaiki sirkulasi darah sehingga menjadi lebih lancar. Teknik manipulasi yang digunakan pada *circulo massage* dapat memicu hormon endorfin sehingga dapat menimbulkan rasa nyaman dan dapat menghambat nyeri. Pada awal pijatan pemberian *friction* dengan sengaja dimaksudkan untuk menimbulkan kejutan dan merangsang keluarnya hormon endorfin yang berfungsi sebagai penenang. Setelah *friction* manipulasi yang diberikan yaitu berupa *tapotement* yang dimaksudkan untuk memaksimalkan hasil *friction* dan disusul *effleurage* yang dimaksudkan untuk penenangan.

Penggunaan *circulo massage* bertujuan untuk memberikan relaksasi pada otot. Pemberian *circulo massage* dapat memicu hormon endorfin sehingga dapat menimbulkan rasa nyaman dan dapat menghambat nyeri. *Circulo massage* juga dapat memperlancar peredaran darah. Peredaran darah yang lancar dapat menghambat hipoksia (penyebab nyeri karena kurangnya kadar oksigen dalam darah), ketika hipoksia berkurang rasa nyeri akan menurun. Ketika rasa nyeri menurun, hal itu dapat membantu meningkatkan kemampuan gerak sendi atau *range of motion* (ROM).

Secara lebih ringkas pendeskripsian kerangka pikir *circulo massage* dalam kaitannya dengan cedera bahu dapat digambarkan sebagaimana pada Gambar 13.

Gambar 13. Kerangka Pikir



Keterangan:

—> = Memicu

- - -> = Menghambat

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pikir yang disusun di atas, dapat disusun hipotesis penelitian sebagai berikut.

1. Ada pengaruh yang signifikan *circulo massage* terhadap peningkatan *range of motion* (ROM) pada cedera bahu.
2. Ada pengaruh yang signifikan *circulo massage* terhadap penurunan nyeri pada cedera bahu.

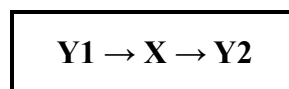
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *pre-experimental* dengan bentuk penelitian *one group pretest-posttest design*. Desain penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek perlakuan dengan membandingkan kondisi sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) diberikan perlakuan pada satu kelompok subjek tanpa adanya kelompok kontrol. Dalam penelitian ini, dilakukan pengumpulan data dan pengukuran sebelum serta setelah pemberian perlakuan *circulo massage*, dengan tujuan untuk melihat apakah terdapat perubahan yang dialami oleh subjek. Desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut.

Gambar 14. Desain Penelitian



(Sumber: Sugiyono, 2019, p. 79)

Keterangan:

1. Y1 = *pretest*, pengukuran nyeri dan *range of motion* sendi bahu sebelum diberikan perlakuan *circulo massage*.
2. X = perlakuan *circulo massage*.
3. Y2 = *posttest*, pengukuran nyeri dan *range of motion* sendi bahu sesudah diberikan perlakuan *circulo massage*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Juli 2024. Adapun tempat pelaksanaan penelitian di Bengkel *Therapy Massage Cedera Olahraga Mafaza* yang beralamat di Jl. Veteran 93 Warungboto, Umbulharjo, Kota Yogyakarta.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah pasien yang datang ke Bengkel *Therapy Massage* Cedera Olahraga Mafaza dengan keluhan nyeri dan gangguan *range of motion* pada bahu. Teknik *sampling* yang digunakan yaitu *purposive sampling*, teknik menentukan sampel berdasarkan kriteria-kriteria tertentu.

1. Kriteria Inklusi

- a. Penderita cedera bahu.
- b. Mengalami gangguan *range of motion* pada bahu.
- c. Usia 21–50 tahun.
- d. Bersedia menjadi responden.

2. Kriteria Eksklusi

- a. Pasien mengalami dislokasi bahu.
- b. Memiliki luka terbuka.
- c. Mengalami *frozen shoulder*.
- d. Memiliki riwayat penyakit degeneratif.

Sugiyono (2019, p. 87) berpendapat untuk menentukan jumlah minimal sampel yang diperlukan jika ukuran populasi telah diketahui dapat digunakan rumus *Slovin*. Perhitungan jumlah sampel minimal dengan rata-rata jumlah pasien setiap bulan sebanyak 113 orang sebagai berikut.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

1. n = jumlah sampel.
2. N = jumlah populasi.
3. e = batas toleransi kesalahan (20%).

$$n = \frac{113}{1 + (113)(0,2)^2}$$

$$n = 20,4$$

Jadi, jumlah sampel dalam penelitian ini minimal adalah 20,4 dibulatkan menjadi 20 orang.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen). Variabel bebas pada penelitian ini adalah *circulo massage*, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah *range of motion* dan rasa nyeri.

Adapun pengertian variabel bebas dan variabel terikat di atas dijelaskan sebagai berikut.

1. Variabel Bebas (Independen)

Circulo massage merupakan pemijatan dengan sasaran utama sirkulasi darah dan limfe dengan teknik andalan, yaitu *friction* dengan gerakan sirkuler, *tapotement* dimaksudkan untuk memaksimalkan hasil *friction*, dan *efflurage* dimaksudkan untuk penenangan. *Circulo massage* diaplikasikan pada daerah lengan dengan posisi berbaring dan daerah bahu dengan posisi duduk. Intensitas yang diberikan dimulai lembut hingga keras pada bagian otot-otot pendukung bahu dengan keseluruhan waktu masase sekitar 15 menit (Fahrudin, 2022, p. 38).

2. Variabel Terikat (Dependen)

a. Nyeri Bahu

Nyeri bahu dalam penelitian ini yaitu perasaan tidak menyenangkan akibat kerusakan jaringan yang dirasakan di sekitar bahu. Nyeri pada penelitian ini diukur menggunakan alat *Visual Analogue Scale (VAS)*. VAS adalah skala untuk menilai nyeri secara subjektif, skala nyeri bernilai dari 0 tidak nyeri, angka 1–3 nyeri ringan, 4–6 nyeri sedang, dan angka 7–10 nyeri berat.

b. *Range of Motion*

Range of Motion (ROM) adalah jumlah pergerakan maksimum yang dapat dilakukan pada sendi, di salah satu dari tiga bidang, yaitu: sagital, frontal dan tranfersal. *Range of motion* dalam penelitian ini diukur menggunakan alat ukur goniometer sebelum dan sesudah dilakukan *circulo massage*. Gerakan yang diukur meliputi fleksi, ekstensi, abduksi, rotasi internal, dan rotasi eksternal. Tujuannya adalah untuk mengetahui perubahan ROM pada sendi bahu setelah dilakukannya *circulo massage*.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2019, p. 224). Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes dan pengukuran dari pasien cedera bahu. Data pengukuran ROM pada sendi bahu didapatkan melalui pengukuran menggunakan

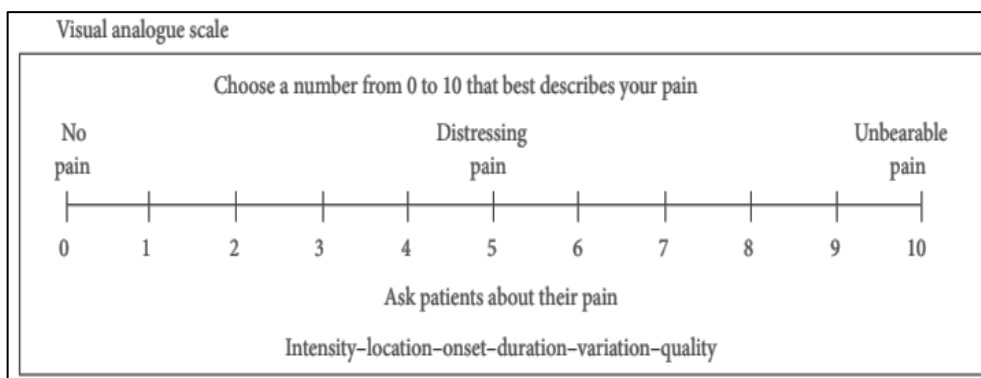
goniometer dan data pengukuran skala nyeri didapatkan melalui pengukuran menggunakan VAS. Langkah-langkah pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut.

- a. Peneliti meminta izin untuk melakukan penelitian kepada manajer Bengkel *Therapy Massage* Cedera Olahraga Mafaza dan pasien yang mengalami keluhan cedera bahu.
- b. Subjek penelitian menandatangani *informed consent*.
- c. Melakukan pendataan subjek berupa identitas dan anamnesis kemudian dicatat dalam catatan medis.
- d. Melakukan *pretest* kemudian memberikan perlakuan *circulo massage* selanjutnya melakukan *posttest*.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan tes dan pengukuran. Tes dan pengukuran dilakukan untuk menilai derajat nyeri yang diukur menggunakan VAS dengan rentang nyeri dari angka 0–10. Pengambilan data skala nyeri dilakukan oleh subjek dengan cara menggeser tanda yang ada di alat VAS sesuai dengan rasa nyeri yang dirasakan. Semakin berat nyeri yang dirasakan, semakin besar angka yang ditunjukkan pada VAS dan semakin rendah nyeri yang dirasakan semakin kecil angka yang ditunjukkan pada VAS. Skala nyeri angka 0 tidak nyeri, angka 1–3 nyeri ringan, 4–6 nyeri sedang, dan angka 7–10 nyeri berat.

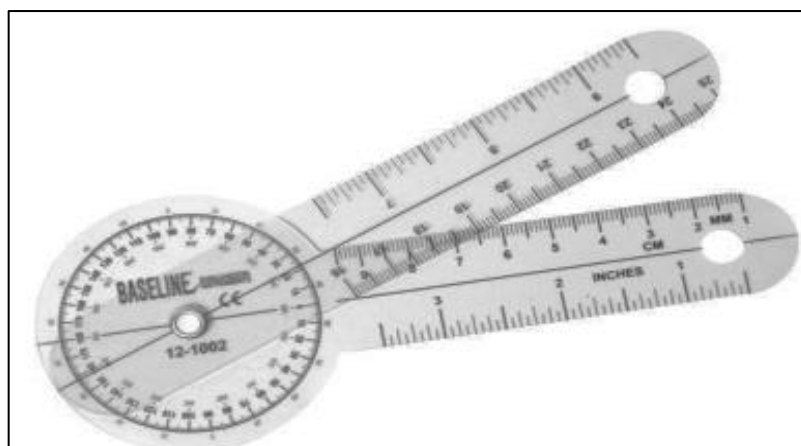
Gambar 15. Visual Analogue Scale (VAS)



(Sumber: AlHareky, *et al.*, 2021, p. 4)

Pengukuran *range of motion* (ROM) sendi bahu menggunakan alat ukur goniometer. Sendi bahu memiliki standar derajat ROM dengan gerakan fleksi 180°, gerakan ekstensi 45°–60°, gerakan abduksi 150°, gerakan adduksi 20°–30°, gerakan internal rotasi 70°–90° dan gerakan eksternal rotasi 90°.

Gambar 16. Goniometer



(Sumber: Fahrudin, 2022, p. 42)

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Deskriptif

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

2. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah cara untuk menetapkan apakah distribusi data dalam sampel dapat secara masuk akal dianggap berasal dari populasi tertentu dengan distribusi normal. Uji normalitas digunakan dalam melakukan uji hipotesis statistik parametrik. Sebab, dalam statistik parametrik diperlukan persyaratan dan asumsi-asumsi. Salah satu persyaratan dan asumsi adalah bahwa distribusi data setiap variabel penelitian yang dianalisis harus membentuk distribusi normal. Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, data harus dianalisis menggunakan statistik nonparametrik (Budiwanto, 2017, p. 190). Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan teknik *Shapiro-Wilk* dengan bantuan SPSS 23. Kriteria keputusan sebagai berikut.

- 1) Jika nilai atau *p-value* $> 0,05$, data normal.
- 2) Jika nilai atau *p-value* $< 0,05$, data tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memberikan keyakinan bahwa sekelompok data yang diteliti dalam proses analisis berasal dari populasi yang tidak jauh berbeda keragamannya. Pengujian homogenitas adalah pengujian untuk mengetahui sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih (Budiwanto, 2017, p. 193). Uji homogenitas dalam penelitian menggunakan uji F dengan bantuan SPSS 23. Kriteria keputusan sebagai berikut.

- 1) Jika hasil analisis menunjukkan nilai atau $p\text{-value} > 0,05$, data tersebut homogen.
- 2) Jika hasil analisis data menunjukkan nilai atau $p\text{-value} < 0,05$, data tersebut tidak homogen.

3. Uji Hipotesis

Uji-t atau $t\text{-test}$ adalah teknik analisis statistik yang dapat dipergunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara dua *mean* sampel atau tidak. Uji-t yang digunakan yaitu *paired sample test*. Menurut Ananda & Fadhil (2018, p. 287) kriteria pengujian sebagai berikut.

- a. Jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ (df n-1 dan df n-2) dan $\text{sig.} < 0,05$, H_0 ditolak, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan.
- b. Jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ (df n-1 dan df n-2) dan $\text{sig.} > 0,05$, H_0 diterima, sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data yang digunakan merupakan data hasil pengukuran kepada responden dengan keluhan nyeri dan gangguan *range of motion* pada bahu yang datang ke Bengkel *Therapy Massage Cedera Olahraga Mafaza* berjumlah dua puluh orang responden berjenis kelamin laki-laki. Hasil analisis dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Karakteristik Responden

Data karakteristik responden dengan keluhan nyeri dan gangguan *range of motion* pada bahu yang datang ke Bengkel *Therapy Massage Cedera Olahraga Mafaza* berdasarkan usia sebagai berikut.

Tabel 2. Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
41–50 Tahun	7	35,00
30–40 Tahun	9	45,00
< 30 Tahun	4	20,00
Total	20	100
Pekerjaan		
PNS	10	50,00
Swasta	6	30,00
Lainnya	4	20,00
Total	20	100

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa responden dengan keluhan nyeri dan gangguan *range of motion* pada bahu yang datang ke Bengkel *Therapy Massage Cedera Olahraga Mafaza* mayoritas berusia 30–40 tahun dan mempunyai pekerjaan sebagai pegawai negeri sipil (PNS).

2. Hasil Analisis Deskriptif

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei sampai dengan Juli 2024. *Pretest* dilakukan sebelum responden diberikan perlakuan *circulo massage*, selanjutnya dilakukan *posttest*. Hasil *pretest* dan *posttest* peningkatan *range of motion* (ROM) dan penurunan nyeri pada cedera bahu disajikan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Deskriptif Statistik *Pretest* dan *Posttest*

Variabel	Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Skala Nyeri	<i>Mean</i>	7,59	2,18
	SD	0,43	0,64
Fleksi	<i>Mean</i>	151,00	168,15
	SD	6,61	3,86
Ekstensi	<i>Mean</i>	36,25	54,40
	SD	2,02	2,74
Abduksi	<i>Mean</i>	130,50	141,90
	SD	3,50	3,13
Internal Rotasi	<i>Mean</i>	55,20	67,10
	SD	3,81	3,57
Eksternal Rotasi	<i>Mean</i>	74,90	83,60
	SD	2,69	2,52

Data tentang *pretest* dan *posttest* pada Tabel 3 di atas menunjukkan adanya perbedaan. Perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* penelitian ini menjadi tanda adanya penurunan dan peningkatan setelah diberikan perlakuan *circulo massage*. Penurunan yang terlihat pada data penelitian di atas terdapat pada variabel skala nyeri, dengan penurunan sebesar 5,41 cm. Peningkatan yang terlihat pada tabel di atas terdapat pada variabel ROM fleksi sebesar 17,15⁰, ROM ekstensi sebesar 18,15⁰, ROM abduksi sebesar 11,40⁰, ROM internal rotasi sebesar 11,90⁰, dan ROM eksternal rotasi sebesar 8,70⁰.

3. Hasil Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji statistik yang digunakan untuk menguji apakah data yang diamati memiliki distribusi normal atau tidak. Penghitungan uji normalitas ini menggunakan rumus *Shapiro-Wilk*. Hasil analisis selengkapnya disajikan pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Shapiro-Wilk			Keterangan
	Statistic	df	Sig.	
<i>Pretest</i> Skala Nyeri	0,942	20	0,259	Normal
<i>Posttest</i> Skala Nyeri	0,948	20	0,340	Normal
<i>Pretest</i> Fleksi	0,950	20	0,360	Normal
<i>Posttest</i> Fleksi	0,917	20	0,087	Normal
<i>Pretest</i> Ekstensi	0,945	20	0,297	Normal
<i>Posttest</i> Ekstensi	0,953	20	0,421	Normal
<i>Pretest</i> Abduksi	0,923	20	0,113	Normal
<i>Posttest</i> Abduksi	0,976	20	0,871	Normal
<i>Pretest</i> Internal Rotasi	0,946	20	0,316	Normal
<i>Posttest</i> Internal Rotasi	0,954	20	0,424	Normal
<i>Pretest</i> Eksternal Rotasi	0,935	20	0,193	Normal
<i>Posttest</i> Eksternal Rotasi	0,972	20	0,800	Normal

Berdasarkan Tabel 4 di atas dapat dilihat bahwa data *pretest-posttest* pada semua variabel memiliki *p-value* > 0.05. Artinya, data *pretest-posttest* pada semua variabel berdistribusi normal. Hasil selengkapnya disajikan pada Lampiran 8.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas berguna untuk menguji kesamaan sampel yaitu seragam atau tidak varian sampel yang diambil dari populasi. Kaidah homogenitas jika *p-value* > 0.05, data dinyatakan homogen, jika *p-value* <

0,05, data dikatakan tidak homogen. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Data	<i>p-value</i>	Keterangan
<i>Pretest-Posttest</i> Skala Nyeri	0,106	Homogen
<i>Pretest-Posttest</i> Fleksi	0,097	Homogen
<i>Pretest-Posttest</i> Ekstensi	0,269	Homogen
<i>Pretest-Posttest</i> Abduksi	0,366	Homogen
<i>Pretest-Posttest</i> Internal Rotasi	0,655	Homogen
<i>Pretest-Posttest</i> Eksternal Rotasi	0,709	Homogen

Berdasarkan Tabel 5 di atas dapat dilihat bahwa data *pretest-posttest* diperoleh $p\text{-value} > 0,05$, sehingga data bersifat homogen. Hasil selengkapnya disajikan pada Lampiran 9.

4. Hasil Uji Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini diuji menggunakan analisis uji-t, yaitu *paired sample t-test* dengan menggunakan bantuan SPSS 23. Hasil uji hipotesis dijelaskan sebagai berikut.

a. Pengaruh *Circulo Massage* terhadap Peningkatan *Range of Motion* (ROM)

Hipotesis pertama yang akan diuji dalam penelitian ini berbunyi sebagai berikut.

H₀: Tidak ada pengaruh yang signifikan *circulo massage* terhadap peningkatan ROM pada cedera bahu.

H_a: Ada pengaruh yang signifikan *circulo massage* terhadap peningkatan ROM pada cedera bahu.

Kesimpulan penelitian menyatakan signifikan jika $p\text{-value} < 0,05$. Berdasarkan hasil analisis diperoleh data pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Uji Hipotesis 1

Data		Mean	Sig. (2-tailed)	%
Fleksi	<i>Pretest</i>	151,00	0,000	11,36%
	<i>Posttest</i>	168,15		
Ekstensi	<i>Pretest</i>	36,25	0,000	50,07%
	<i>Posttest</i>	54,40		
Abduksi	<i>Pretest</i>	130,50	0,000	8,74%
	<i>Posttest</i>	141,90		
Internal Rotasi	<i>Pretest</i>	55,20	0,000	21,56%
	<i>Posttest</i>	67,10		
Eksternal Rotasi	<i>Pretest</i>	74,90	0,000	11,62%
	<i>Posttest</i>	83,60		

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 6 di atas, dapat dijelaskan bahwa pada semua variabel diperoleh *p-value* $0,000 < 0,05$. Dengan demikian hipotesis nihil (H_0) yang berbunyi “tidak ada pengaruh yang signifikan *circulo massage* terhadap peningkatan ROM pada cedera bahu”, ditolak, sedangkan H_a diterima. Besarnya peningkatan ROM pada cedera bahu setelah diberikan *circulo massage* pada variabel ROM fleksi sebesar 11,36%, ROM ekstensi sebesar 50,07%, ROM abduksi sebesar 8,74%, ROM internal rotasi sebesar 21,56%, dan ROM eksternal rotasi sebesar 11,62%. *Circulo massage* efektif untuk meningkatkan ROM cedera bahu.

b. Pengaruh *Circulo Massage* terhadap Penurunan Nyeri pada Cedera Bahu

Hipotesis kedua yang akan diuji dalam penelitian ini berbunyi sebagai berikut.

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan *circulo massage* terhadap penurunan nyeri pada cedera bahu.

H_a : Ada pengaruh yang signifikan *circulo massage* terhadap penurunan nyeri pada cedera bahu.

Kesimpulan penelitian dinyatakan signifikan jika $p\text{-value} < 0,05$.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh data pada Tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Uji Hipotesis 2

Data Skala Nyeri	Mean	Sig. (2-tailed)	%
<i>Pretest</i>	7,59	0,000	71,41%
<i>Posttest</i>	2,18		

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 7 di atas, dapat dilihat bahwa $p\text{-value}$ $0,000 < 0,05$ ($p < 0,05$), dengan demikian hipotesis nihil (H_0) yang berbunyi “tidak ada pengaruh yang signifikan *circulo massage* terhadap penurunan nyeri pada cedera bahu”, ditolak, sedangkan H_a diterima. Bersarnya penurunan nyeri pada cedera bahu setelah diberikan *circulo massage* yaitu sebesar 71,41%. *Circulo massage* efektif terhadap penurunan nyeri pada cedera bahu.

B. Pembahasan

1. Pengaruh *Circulo Massage* terhadap Peningkatan *Range of Motion* (ROM)

Hasil analisis data menunjukkan ada pengaruh yang signifikan *circulo massage* terhadap peningkatan ROM pada cedera bahu. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Fahrudin (2022, p. 56) yang melakukan penelitian dengan menggunakan *circulo massage* untuk mengetahui efektivitas *circulo massage* dalam meningkatkan *range of motion low back pain* ibu-ibu *post-tandur*.

Circulo massage merupakan salah satu masase dengan sasaran utama sirkulasi darah dan limfa. Hormon adrenalin juga dihasilkan oleh *circulo massage* pada penggunaan teknik *tapotement* yang bertujuan merangsang saraf simpatis. *Tapotement* bertujuan untuk memperlancar peredaran darah,

meningkatkan tonus otot, mempercepat suplai nutrisi dalam jaringan, dan memperlancar metabolisme (Utami *et al.*, 2022, p. 20).

Circulo massage efektif untuk menurunkan asam laktat karena salah satu teknik andalan *circulo massage* adalah *friction* yang bertujuan membantu menghancurkan *myogelosis* yaitu timbunan sisa-sisa pembakaran energi (asam laktat) yang terdapat pada otot yang menyebabkan pengerasan pada otot. Tidak hanya dari teknik *friction* saja tetapi ada teknik *tapotement* yang bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi pada arteri dan memperbaiki fungsi saraf dan tonus otot (Rohmawati *et al.*, 2019, p. 34).

2. Pengaruh *Circulo Massage* terhadap Penurunan Nyeri pada Cedera Bahu

Hasil analisis data menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan *circulo massage* terhadap penurunan nyeri pada cedera bahu. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Fahrudin (2022, p. 56) yang melakukan penelitian dengan menggunakan *circulo massage* untuk mengetahui efektivitas *circulo massage* dalam menurunkan skala nyeri ibu-ibu *post-tandur*.

Massage pada dasarnya memberikan rangsangan terhadap saraf motorik sehingga menimbulkan refleksi. *Massage* juga bersifat menggiatkan apabila diberikan dengan rangsangan cepat dalam waktu yang singkat. *Massage* dengan kecepatan sedang dengan waktu agak lama dapat menghilangkan atau mengurangi rasa sakit atau bersifat memberikan *recovery* pada organ yang digunakan setelah melakukan aktivitas atau olahraga. *Massage* yang lembut memberikan pengaruh yang menenangkan, di samping itu juga dapat memelihara kondisi saraf, terutama berpesan besar pada *recovery* kondisi saraf

perifer. Masase dalam hal ini merupakan manipulasi dari struktur jaringan lunak yang dapat menenangkan serta mengurangi stress psikologis dengan meningkatkan *hormone morphin endogen*, seperti *endorphin*, *enkefalin*, dan *dinorfin* sekaligus menurunkan kadar stress hormon seperti *hormone cortisol*, *norepinephrine*, dan *dopamine*. Secara fisiologis, masase terbukti dapat menurunkan denyut jantung, meningkatkan tekanan darah, meningkatkan sirkulasi darah dan limfe, mengurangi ketegangan otot, meningkatkan jangkauan gerak sendi, dan mengurangi nyeri (Prastowo & Arovah, 2014, p. 9).

Teknik manipulasi *circulo massage* merupakan salah satu *massage* dengan sasaran utama sirkulasi darah dan limfe. Sirkulasi darah yang mengangkut hemoglobin dalam sel darah merah akan mengangkut oksigen dengan lancar, dengan demikian penyediaan sumber energi beserta bahan bakarnya akan terjamin oleh lancarnya sirkulasi darah. Teknik manipulasi yang digunakan dalam *circulo massage* merupakan teknik gabungan antara *sport massage* dan teknik penyembuhan *accupressure*. Manipulasi pada *circulo massage* antara lain menggosok (*efflurage*), menggerus (*friction*), memukul (*tapotement*), menggosok melintang otot (*walken*), dan menggetarkan (*vibration*) (Purnomo, 2013, p. 3).

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan dengan semaksimal mungkin, namun tidak terlepas dari keterbatasan-keterbatasan yang ada, sebagai berikut.

1. Penulis tidak melakukan kontrol pada aktivitas subjek di luar penelitian.
2. Penelitian ini dilakukan satu kali perlakuan dan tanpa kelompok kontrol.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan, sebagai berikut.

1. Ada pengaruh yang signifikan *circulo massage* terhadap peningkatan ROM pada cedera bahu.
2. Ada pengaruh yang signifikan *circulo massage* terhadap penurunan nyeri pada cedera bahu.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian, ditemukan bahwa penerapan *circulo massage* efektif dalam penurunan nyeri dan peningkatan ROM pada cedera bahu. Hal ini menjadi petunjuk bahwa penerapan *circulo massage* dapat digunakan sebagai stimulus dalam penurunan nyeri dan peningkatan ROM pada cedera bahu. Hasil penelitian ini secara praktis diharapkan dapat menjadi pengobatan nonfarmakologis dalam menangani penurunan nyeri dan peningkatan ROM pada cedera bahu.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, kepada para pelatih dan para peneliti lain, diberikan saran-saran sebagai berikut.

1. Bagi responden, penerapan *circulo massage* dapat digunakan sebagai stimulus dalam penurunan nyeri dan peningkatan ROM pada cedera bahu.

2. Bagi perkembangan ilmu keolahragaan, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam terapi cedera bahu.
3. Bagi peneliti yang bermaksud melanjutkan atau mereplikasi penelitian ini disarankan untuk melakukan kontrol lebih ketat dalam seluruh rangkaian eksperimen.
4. Bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut agar dapat menjadikan penelitian ini sebagai bahan informasi dan dapat meneliti dengan jumlah populasi serta sampel yang lebih banyak dan berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- AlHareky, M., AlHumaid, J., Bedi, S., El Tantawi, M., AlGahtani, M., & AlYousef, Y. (2021). Effect of a vibration system on pain reduction during injection of dental anesthesia in children: A randomized clinical trial. *International Journal of Dentistry*, 2021(1), 8896408.
- Ananda, R., & Fadhli, M. (2018). *Statistik pendidikan teori dan praktik dalam pendidikan*. Medan: CV Widya Puspita.
- Anggriawan, N. (2014). Pengaruh terapi masase, terapi latihan, dan terapi kombinasi masase dan latihan dalam penyembuhan cedera bahu kronis pada olahragawan. *Medikora*, 12(1), 152490.
- Apriyanti, E., Agustina, D. K., Kuntoadi, G. B., Pora, Y. D., Wida, A. S. W. D., Nua, E. N., & Azis, P. A. (2021). *Teori anatomi tubuh manusia*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Arovah. N. I. (2010). *Dasar-dasar fisioterapi pada cedera olahraga*. Yogyakarta: UNY.
- Bahrudin, M. (2017). Patofisiologi nyeri (pain). *Saintika Medika*, 13(1), 7–13.
- Bakhsh, W., & Nicandri, G. (2018). Anatomy and physical examination of the shoulder. *Sports Medicine and Arthroscopy Review*, 26(3), e10-e22.
- Budiwanto. (2017). *Metode statistika untuk mengolah data keolahraaan*. Malang: UNM Pres.
- Chang, L. R., Anand, P., & Varacallo, M. (2023). Anatomy, shoulder and upper limb, glenohumeral joint. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
- Cools, A. M., Johansson, F. R., Borms, D., & Maenhout, A. (2015). Prevention of shoulder injuries in overhead athletes: A science-based approach. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 19(5), 331–339.
- Ebrahimzadeh, M. H., Moradi, A., Pour, M. K., Moghadam, M. H., & Kachooei, A. R. (2014). Clinical outcomes after arthroscopic release for recalcitrant frozen shoulder. *The Archives of Bone and Joint Surgery*, 2(3), 220–224
- Fahrudin. (2022). *Efektivitas circulo massage terhadap penurunan nyeri low back pain dan peningkatan range of motion (ROM) post-tandur*. [Skripsi, tidak diterbitkan]. Universitas Negeri Yogyakarta.

- Ghaderi, F., Banakar, S., & Rostami, S. (2013). Effect of pre-cooling injection site on pain perception in pediatric dentistry: A randomized clinical trial. *Dental Research Journal*, 10(6), 790.
- Greenberg, D. L. (2014). Evaluation and treatment of shoulder pain. *The Medical Clinics of North America*, 98(3), 487–504
- Imtikhani, N., Zakaria, A., & Hargiani, F. X. (2022). Pengaruh ultrasound diathermy dan latihan pendulum terhadap pengurangan nyeri pada bursitis bahu di Instansi Rehabilitasi Medik RSUD dr. Saiful Anwar Malang. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 7(1).
- Inayah, N. (2022). *Analisa stretching, strengthening exercise pada frozen shoulder untuk meningkatkan range of motion dan aktivitas fungsional (Literature Review)*. [Skripsi, tidak diterbitkan]. Universitas Binawan.
- Jenkins, G. W., & Tortora, G.J. (2019). *Anatomy & physiology from science to life, third. ed.* United States: John Wiley & Sons, Inc.
- Kadi, R., Milants, A., & Shahabpour, M. (2017). Shoulder anatomy and normal variants. *Journal of the Belgian Society of Radiology*, 101(Suppl 2).
- Khaidar, R. (2018). *Hubungan antara IMT dan derajat keparahan radiologis kellgren lawrence penderita OA lutut pada lansia di KPKM Reni Jaya Pamulang pada tahun 2017*. [Skripsi, tidak diterbitkan]. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Kurniawan, A. W., & Kurniawan, M. T. A. (2021). *Sport massage: Pijat kebugaran olahraga. Panduan praktis masseur melakukan teknik manipulasi, penanganan cedera dan pemulihan kebugaran*. Tulungagung: Akafirmia Pustaka.
- Miniato, M. A., Anand, P., & Varacallo, M. (2023). Anatomy, shoulder and upper limb, shoulder. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Paulsen, F., & Waschake, J. (2013). *Sobotta: Atlas anatomi manusia, anatomi umum dan sistem muskuloskeletal*. Jakarta: Salemba Medika.
- Pinzon, R. T. (2016). *Pengkajian nyeri*. Yogyakarta: Betha Grafika Yogyakarta.
- Prastowo, K., & Arovah, N. I. (2014). Perbandingan efektivitas circulo massage dan sport massage dalam mengatasi kelelahan kerja karyawan laki-laki Gadjah Mada Medical Center. *MEDIKORA: Jurnal Ilmiah Kesehatan Olahraga*, (1).

- Purnomo, N. T. (2013). Pengaruh circulo massage dan swedia massage terhadap penurunan kadar asam laktat darah pada latihan anaerob. *Journal of Physical Education and Sports*, 2(1).
- Raja, S. N., Carr, D. B., Cohen, M., Finnerup, N. B., Flor, H., Gibson, S., & Vader, K. (2020). The revised international association for the study of pain definition of pain: Concepts, challenges, and compromises. *Pain*, 161(9), 1976–1982.
- Rohmawati, M., Suharjana, S., & Putra, F. (2019). Pengaruh circulo massage, kontrasbath, nadi pemulihan terhadap asam laktat atlet pencak silat setelah bertanding. *Massage for Sport Therapy and Injury*, 1(1), 30–41.
- Salim, A. T., & Saputra, A. W. (2021). Efektivitas penggunaan intervensi fisioterapi terapi latihan dan infrared pada kasus dislokasi sendi bahu. *Indonesian Journal of Health Science*, 1(1), 20–30.
- Saraswati, A. (2021). *Efektivitas terapi manipulatif dalam menurunkan skala nyeri dan meningkatkan kemampuan gerak sendi penderita cedera bahu di Klinik Terapi Fisik dan Manipulatif HSC UNY*. [Skripsi, tidak diterbitkan]. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sholihah, S. (2019). *Analisis faktor yang memengaruhi pengambilan keputusan pada pasien cedera muskuloskeletal yang memilih berobat ke sangkal putung berdasarkan pendekatan teori health belief model*. [Skripsi, tidak diterbitkan]. Universitas Airlangga.
- Stark, C. D., & Bowers, E. S. (2010). *Living with sports injuries*. Infobase Publishing.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Tanudjaja, G. N. (2014). Gangguan manset rotator sendi bahu suatu tinjauan anatomik. *Jurnal Biomedik: JBM*, 6(3).
- Tim Klinik Terapi Fisik FIK UNY. (2008). *Pelatihan circulo massage*. Makalah. Yogyakarta: Klinik Terapi Fisik Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Utami, D., Kristi, P. D., & Kustiawan, A. A. (2022). Pengaruh circulo massage terhadap penurunan perasaan kelelahan kerja guru wanita Taman Kanak-Kanak Negeri. *Indonesian Journal of Sport Science and Technology (IJST)*, 1(1), 19–31.

Washilah, K., Siddik, M., & Sanyoto, D. D. (2021). Literature review: Hubungan biomekanika lutut terhadap faktor risiko pasien osteoarthritis lutut. *Homeostasis*, 4(3), 659–668.

Yılmaz, S., Vayisoğlu, T., & Çolak, M. A. (2020). Shoulder anatomy. *Shoulder Arthroplasty: The Shoulder Club Guide*, 1–25.

LAMPIRAN




Lampiran 1. Surat Izin Penelitian


SURAT IZIN PENELITIAN	https://admin.eservice.uny.ac.id/surat-izin/cetak-penelitian
	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN <small>Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281 Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092 Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id</small>
Nomor : B/945/UN34.16/PT.01.04/2024	28 Mei 2024
Lamp. : 1 Bendel Proposal	
Hal : Izin Penelitian	
Yth .	Manager Bengkel Therapy Massage Cedera Olahraga Mafaza Di Jl. Veteran No.93, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164
Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:	
Nama	: Muhammad Farkhan Haqiqi
NIM	: 19603144012
Program Studi	: Ilmu Keolahragaan - S1
Tujuan	: Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir	: PENGARUH CIRCULO MASSAGE TERHADAP PENURUNAN NYERI DAN PENINGKATAN RANGE OF MOTION CEDERA BAHU
Waktu Penelitian	: 27 Mei - 15 Juni 2024
Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.	
Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.	
	
Tembusan :	Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or. NIP 19830626 200812 1 002
1. Kepala Layanan Administrasi;	
2. Mahasiswa yang bersangkutan.	
1 dari 1	28/05/2024, 10.50




Lampiran 2. SOP Perlakuan *Circulo Massage* pada Cedera Bahu


STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR

PERLAKUAN *CIRCULO MASSAGE* PADA CEDERA BAHU

<i>Circulo Massage</i> Lengan Atas			
No.	Gambar	Uraian	Keterangan
1.		<i>Massage</i> dimulai dari daerah siku menuju ke daerah bahu, posisi lengan menekuk di atas dada. Lakukan teknik <i>friction</i> dengan ibu jari pada daerah lengan atas bagian luar.	<ul style="list-style-type: none"> - Setiap manipulasi 8 kali pengulangan. - tekanan <i>massage</i> dilakukan secara bertahap dimulai dari elusan lembut, menengah, hingga keras, menyesuaikan tingkat nyeri pasien. - durasi 3 menit.
2.		Lakukan teknik <i>friction</i> dengan ibu jari pada daerah lengan atas bagian dalam.	
3.		Lakukan teknik <i>efflurage</i> pada daerah lengan atas bagian dalam.	<ul style="list-style-type: none"> - Setiap manipulasi 8 kali pengulangan. - tekanan <i>massage</i> dilakukan secara bertahap dimulai dari elusan lembut, menengah, hingga keras, menyesuaikan tingkat nyeri pasien. - durasi 3 menit.

4.		Lakukan teknik <i>efflurage</i> pada daerah lengan atas bagian luar.	
----	---	--	--




Circulo Massage Bahu			
No.	Gambar	Uraian	Keterangan
1.		<i>Massage</i> dimulai dari bahu pada daerah pangkal lengan menyusuri scapula sampai pada daerah leher. Lakukan <i>massage</i> pada otot <i>subscapularis</i> menggunakan teknik <i>friction</i> .	<ul style="list-style-type: none"> - Setiap manipulasi 8 kali pengulangan. - tekanan <i>massage</i> dilakukan secara bertahap dimulai dari elusan lembut, menengah, hingga keras, menyesuaikan tingkat nyeri pasien.
2.		<i>Massage</i> dimulai dari bahu pada daerah pangkal lengan menyusuri scapula sampai pada daerah leher. Lakukan teknik <i>friction</i> dengan ibu jari tangan.	<ul style="list-style-type: none"> - durasi 3 menit.
3.		Lakukan teknik <i>tapotement</i> hacking pada daerah otot bahu dan teknik <i>tapotement</i> comotan pada daerah leher sampai bahu.	<ul style="list-style-type: none"> - Setiap manipulasi 8 kali pengulangan. - tekanan <i>massage</i> dilakukan secara bertahap dimulai dari elusan lembut, menengah, hingga keras, menyesuaikan tingkat nyeri pasien. - durasi 3 menit.




4.		Lakukan teknik <i>efflurage</i> penutup dari arah leher ke bahu dengan telapak tangan menjepit dengan arah ibu jari menghadap ke bahu.	<ul style="list-style-type: none">- Setiap manipulasi 8 kali pengulangan.- tekanan <i>massage</i> dilakukan secara bertahap dimulai dari elusan lembut, menengah, hingga keras, menyesuaikan tingkat nyeri pasien.- durasi 3 menit.
----	---	--	---

Lampiran 3. SOP Pengukuran ROM

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR

PENGUKURAN ROM PADA BAHU DENGAN GONIOMETER

No.	Gerakan	Posisi Tubuh	Posisi Goniometer
1.	Fleksi	<p>Posisi tidur terlentang dengan shoulder 0° fleksi, <i>elbow full</i> ekstensi, <i>forearm</i> pada posisi netral dengan telapak tangan menghadap ke dada</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Axis</i>: tuberositas mayor humerus - <i>Moving arm</i>: garis tengah aspek lateral lengan - <i>Stationary arm</i>: sejajar dengan garis tengah aksila
2.	Ekstensi	<p>Posisi tidur tengkurap dengan shoulder 0° fleksi, <i>elbow full</i> ekstensi, <i>forearm</i> pada posisi netral dengan telapak tangan menghadap ke dada</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Axis</i>: tuberositas mayor humerus - <i>Moving arm</i>: garis tengah aspek lateral lengan - <i>Stationary arm</i>: sejajar dengan garis tengah aksila
3.	Abduksi	<p>Pasien tidur terlentang dengan <i>elbow full</i> ekstensi dan telapak tangan menghadap ke atas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Axis</i>: prosesus akromion anterior - <i>Moving arm</i>: epikondilus humerus medial - <i>Stationary arm</i>: sejajar dengan garis sternum

4.	Adduksi	<p>Pasien tidur terlentang dengan <i>elbow full</i> ekstensi dan telapak tangan menghadap ke atas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Axis</i>: prosesus akromion anterior - <i>Moving arm</i>: epikondilus humerus medial - <i>Stationary arm</i>: sejajar dengan garis sternum
5.	Internal rotasi	<p>Terlentang dengan bahu abduksi 90 derajat, siku fleksi 90 derajat, lengan bawah pronasi, handuk terlipat di bawah humerus</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Axis</i>: prosesus olekranon ulna - <i>Moving arm</i>: garis tengah saspek posterior lengan bawah - <i>Stationary arm</i>: garis lurus ke lengan yang dapat digerakkan
6.	Eksternal rotasi	<p>Terlentang dengan bahu abduksi 90 derajat, siku fleksi 90 derajat, lengan bawah pronasi, handuk terlipat di bawah humerus</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Axis</i>: prosesus olekranon ulna - <i>Moving arm</i>: garis tengah saspek posterior lengan bawah - <i>Stationary arm</i>: garis lurus ke lengan yang dapat digerakkan

Lampiran 4. *Informed Consent*

SURAT KESEDIAAN MENJADI SUBJEK PENELITIAN

(INFORMED CONSENT)

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat :

Setelah mendapat keterangan selengkapnya tentang terapi yang akan dilakukan dalam penelitian ini, saya bersedia menjadi subjek penelitian yang berjudul “Pengaruh *Circulo Massage* terhadap Penurunan Nyeri dan Peningkatan *Range of Motion* Cedera Bahu”.

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

Yogyakarta, 2024

Yang memberikan keterangan,

.....

Lampiran 5. Catatan Medis

CATATAN MEDIS

SKALA NYERI DAN *RANGE OF MOTION* BAHU

Data Diri

Nama :
Jenis kelamin :
Usia :
Pekerjaan :

Anamnesis

1. Keluhan cedera :
2. Mulai terjadinya cedera :
3. Penyebab cedera :

Pemeriksaan Skala Nyeri dan *Range of Motion* Bahu

No.	<i>Pretest</i>	Pengukuran	<i>Posttest</i>
1.	Skala nyeri
2.°	Fleksi°
3.°	Ekstensi°
4.°	Abduksi°
5.°	Adduksi°
6.°	Internal rotasi°
7.°	Eksternal rotasi°

Lampiran 6. Data Penelitian

No.	Nama	Skala Nyeri		Fleksi		Ekstensi		Abduksi		Internal Rotasi		Eksternal Rotasi	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.		7.5	3.2	160	173	39	55	128	144	49	68	75	82
2.		7.3	3.3	150	168	37	56	127	143	51	72	76	87
3.		8.1	3.3	150	167	40	56	125	140	58	69	77	80
4.		8.4	2.1	155	169	38	49	129	145	62	74	78	86
5.		6.8	1.3	155	167	34	52	134	142	51	70	75	85
6.		6.9	1.8	160	174	35	54	135	142	54	65	74	80
7.		7.2	1.2	145	169	36	55	128	138	56	69	76	84
8.		7.5	2.4	150	166	39	49	129	138	59	67	75	87
9.		8.2	2.2	165	176	39	52	130	141	57	62	81	88
10.		7.4	1.6	155	175	34	51	131	143	56	68	76	81
11.		7.6	2.2	140	165	36	59	135	140	49	62	77	86
12.		7.5	1.2	145	160	37	56	127	136	52	62	70	82
13.		8.1	1.8	150	165	37	53	135	142	54	64	74	83
14.		7.6	1.8	145	168	33	54	136	144	55	64	75	84
15.		7.3	2.8	140	166	34	57	132	143	58	69	75	83
16.		8.2	2.6	155	168	35	58	129	138	50	64	72	79
17.		7.7	2.4	155	165	37	56	125	140	60	73	75	84
18.		7.5	1.9	150	167	34	54	129	149	58	66	76	84
19.		7.4	2.1	145	166	35	55	135	146	58	68	72	82
20.		7.6	2.3	150	169	36	57	131	144	57	66	69	85

Lampiran 7. Hasil Analisis Deskriptif Statistik

Statistics

		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
		Skala Nyeri	Skala Nyeri	Fleksi	Fleksi	Ekstensi	Ekstensi	Abduksi	Abduksi	Internal Rotasi	Internal Rotasi	Eksternal Rotasi	Eksternal Rotasi
N	Valid	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		7.59	2.18	151.00	168.15	36.25	54.40	130.50	141.90	55.20	67.10	74.90	83.60
Median		7.50	2.15	150.00	167.50	36.00	55.00	129.50	142.00	56.00	67.50	75.00	84.00
Mode		7.50	1.80	150.00	165.00 ^a	34.00 ^a	56.00	129.00 ^a	138.00 ^a	58.00	62.00 ^a	75.00	84.00
Std. Deviation		0.43	0.64	6.61	3.86	2.02	2.74	3.50	3.13	3.81	3.57	2.69	2.52
Minimum		6.80	1.20	140.00	160.00	33.00	49.00	125.00	136.00	49.00	62.00	69.00	79.00
Maximum		8.40	3.30	165.00	176.00	40.00	59.00	136.00	149.00	62.00	74.00	81.00	88.00
Sum		151.80	43.50	3020.00	3363.00	725.00	1088.00	2610.00	2838.00	1104.00	1342.00	1498.00	1672.00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Lampiran 8. Hasil Analisis Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Skala Nyeri	.191	20	.055	.942	20	.259
Posttest Skala Nyeri	.113	20	.200*	.948	20	.340
Pretest Fleksi	.160	20	.192	.950	20	.360
Posttest Fleksi	.213	20	.068	.917	20	.087
Pretest Ekstensi	.132	20	.200*	.945	20	.297
Posttest Ekstensi	.142	20	.200*	.953	20	.421
Pretest Abduksi	.166	20	.151	.923	20	.113
Posttest Abduksi	.113	20	.200*	.976	20	.871
Pretest Internal Rotasi	.133	20	.200*	.946	20	.316
Posttest Internal Rotasi	.108	20	.200*	.954	20	.424
Pretest Eksternal Rotasi	.215	20	.076	.935	20	.193
Posttest Eksternal Rotasi	.113	20	.200*	.972	20	.800

a. Lilliefors Significance Correction

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

Lampiran 9. Hasil Analisis Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest-Posttest Skala Nyeri	2.738	1	38	.106
Pretest-Posttest Fleksi	5.290	1	38	.097
Pretest-Posttest Ekstensi	1.257	1	38	.269
Pretest-Posttest Abduksi	.836	1	38	.366
Pretest-Posttest Internal Rotasi	.203	1	38	.655
Pretest-Posttest Eksternal Rotasi	.141	1	38	.709

Lampiran 10. Hasil Analisis Uji Hipotesis

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest Skala Nyeri	7.59	20	.42661	.09539
	Posttest Skala Nyeri	2.18	20	.63980	.14306
Pair 2	Pretest Fleksi	151.00	20	6.60940	1.47791
	Posttest Fleksi	168.15	20	3.85630	.86229
Pair 3	Pretest Ekstensi	36.25	20	2.02290	.45233
	Posttest Ekstensi	54.40	20	2.74149	.61302
Pair 4	Pretest Abduksi	130.50	20	3.50188	.78304
	Posttest Abduksi	141.90	20	3.12713	.69925
Pair 5	Pretest Internal Rotasi	55.20	20	3.80581	.85101
	Posttest Internal Rotasi	67.10	20	3.56740	.79769
Pair 6	Pretest Eksternal Rotasi	74.90	20	2.69307	.60219
	Posttest Eksternal Rotasi	83.60	20	2.52149	.56382

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest Skala Nyeri & Posttest Skala Nyeri	20	.302	.196
Pair 2	Pretest Fleksi & Posttest Fleksi	20	.706	.001
Pair 3	Pretest Ekstensi & Posttest Ekstensi	20	-.171	.471
Pair 4	Pretest Abduksi & Posttest Abduksi	20	.312	.180
Pair 5	Pretest Internal Rotasi & Posttest Internal Rotasi	20	.421	.065
Pair 6	Pretest Eksternal Rotasi & Posttest Eksternal Rotasi	20	.428	.060

Lanjutan Lampiran 10. Hasil Analisis Uji Hipotesis

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest Skala Nyeri - Posttest Skala Nyeri	5.42	0.65	.14605	5.10932	5.72068	37.077	19	.000
Pair 2 Pretest Fleksi - Posttest Fleksi	-17.15	4.75	1.06196	19.37271	14.92729	16.149	19	.000
Pair 3 Pretest Ekstensi - Posttest Ekstensi	-18.15	3.67	.82166	19.86976	16.43024	22.089	19	.000
Pair 4 Pretest Abduksi - Posttest Abduksi	-11.40	3.90	.87178	13.22466	-9.57534	13.077	19	.000
Pair 5 Pretest Internal Rotasi - Posttest Internal Rotasi	-11.90	3.97	.88823	13.75908	10.04092	13.397	19	.000
Pair 6 Pretest Eksternal Rotasi - Posttest Eksternal Rotasi	-8.70	2.79	.62450	10.00709	-7.39291	13.931	19	.000

Lampiran 11. Dokumentasi

Gambar 1. *Massage Bahu*



Gambar 2. *Massage Bahu*



Lanjutan Lampiran 11. Dokumentasi

Gambar 3. *Massage* Bahu



Gambar 4. Pengukuran ROM Abduksi Bahu



Lanjutan Lampiran 11. Dokumentasi

Gambar 5. Pengukuran ROM Fleksi Bahu



Gambar 6. Pengukuran ROM Ekstensi Bahu



Lanjutan Lampiran11. Dokumentasi

Gambar 7. Pengukuran Nyeri

