

**EFEKTIVITAS MASASE MANURAK TERHADAP PENURUNAN NYERI,
PENINGKATAN *RANGE OF MOTION*, DAN FUNGSI GERAK CEDERA
BAHU PADA MAHASISWA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI



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

Oleh:
SALMA AMELIAWATI
NIM 21603141017

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

**EFEKTIVITAS MASASE MANURAK TERHADAP PENURUNAN NYERI,
PENINGKATAN *RANGE OF MOTION*, DAN FUNGSI GERAK CEDERA
BAHU PADA MAHASISWA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SKRIPSI

SALMA AMELIAWATI

NIM 21603141017

**Telah disetujui untuk dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta**

Tanggal:

23 Desember 2024

Koordinator Program Studi

Pembimbing



Prof. Dr. Sigit Nugroho, M.Or.
NIP.197612122008121001



Dr. Fatkurahman Arjuna, S.Or., M.Or.
NIP.198303132010121005

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Salma Ameliawati
NIM : 21603141017
Program Studi : Ilmu Keolahragaan
Fakultas : Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Judul Skripsi : "Efektivitas Masase Manurak Terhadap Penurunan Nyeri,
Peningkatan *Range Of Motion*, dan Fungsi Grerak Cedera
Bahu Pada Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta"

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

Yogyakarta, 6 Januari 2025

Yang menyatakan.



Salma Ameliawati
NIM. 21603141017

LEMBAR PENGESAHAN

EFEKTIVITAS MASASE MANURAK TERHADAP PENURUNAN NYERI,
PENINGKATAN *RANGE OF MOTION*, DAN FUNGSI GERAK CEDERA
BAHU PADA MAHASISWA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

SKRIPSI

SALMA AMELIAWATI
NIM 21603141017

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal:

DEWAN PENGUJI		
Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Fatkurahman Arjuna, M.Or (Ketua Tim Penguji)		7/01/2025
Dr. Satya Perdana, S.S., M.A (Sekretaris Tim Penguji)		7/01/2025
Prof. Yudik Prasetyo, M.Kes (Penguji Utama)		6/01/2025

Yogyakarta, 8 Januari 2025

Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Dr. Nedyo Widianto Hermawan, M.Or.
NIP. 19770218200811002

EFEKTIVITAS MASASE MANURAK TERHADAP PENURUNAN NYERI, PENINGKATAN *RANGE OF MOTION*, DAN FUNGSI GERAK CEDERA BAHU PADA MAHASISWA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Salma Ameliawati
NIM. 21603141017

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji tingkat efektivitas masase manurak terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion* (ROM) dan fungsi gerak cedera bahu pada mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta. Teknik Manipulasi Masase manurak berupa *efleurage*, *friction*, dan *tapotement* dilanjutkan gerak *stretching* efektif untuk mengurangi cedera nyeri pada bahu.

Penelitian ini menggunakan metode *pre-experimental* dengan perlakuan pra dan pasca uji (*pretest* dan *posttest*) yang dilakukan pada setiap satu kelas atau satu kelompok. desain penelitian menggunakan *one-group pretest-posttest design*. Subjek berjumlah 15 orang pasien dengan status mahasiswa UNY dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan dengan usia 18-35 tahun. Pada penelitian ini data hasil dari pengukuran pada pasien cedera bahu. Instrumen data pengukuran ruang gerak sendi (ROM) sendi bahu dengan menggunakan goniometer, skala nyeri menggunakan *Visual Analogue Scale* serta fungsi gerak menggunakan *Shoulder Pain and Disability Index* (SPADI).

Hasil penelitian uji *paired t-test* nilai sig. 0,001 yang lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima maka dapat disimpulkan bahwa ada keefektifan masase manurak terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion* dan fungsi gerak cedera bahu. Pada uji efektivitas persepsi nyeri mengalami penurunan sebesar 56,8%, peningkatan *range of motion* fleksi 4,8%, Ekstensi 8,5%, Abduksi 3,4%, Adduksi 9,3%, Internal Rotasi 15%, Eksternal Rotasi 7,8% dan Fungsi gerak 52%.

Kata kunci: bahu, fungsi gerak, masase manurak, nyeri, ROM

**EFFECTIVENESS OF MANURAK MASSAGE TOWARDS THE
DECREASING PAIN, INCREASING RANGE OF MOTION, AND MOTION
FUNCTION IN THE SHOULDER INJURY OF STUDENTS FROM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Salma Ameliawati
NIM.21603141017

ABSTRACT

This research aims to test the level of effectiveness of Manurak massage on reducing pain, increasing range of motion (ROM) and shoulder injury motion function of students from Universitas Negeri Yogyakarta. Manurak massage manipulation techniques are in the form of effleurage, friction, and tapotement followed by stretching motions are effective in reducing the pain of shoulder injuries.

This research used a pre-experimental method with pre- and post-test treatments (pretest and posttest) conducted in each class or group. The research design used a one-group pretest-posttest design. The research subjects were 15 patients with the status of UNY student with male and female genders aged 18-35 years old. In this research, the data were the results of measurements in patients with shoulder injuries. The measurement data instrument for shoulder joint range of motion (ROM) used a goniometer, the pain scale used the Visual Analogue Scale, and the motion function used the Shoulder Pain and Disability Index (SPADI).

The results of the paired t-test test show a sig. 0.001 which is smaller than 0.05 then H_0 is rejected and H_1 is accepted then it can be concluded that there is such effectiveness of Manurak massage towards the reducing pain, increasing range of motion, and motion function of shoulder injury. In the effectiveness test, pain perception decreases by 56.8%, increase range of motion flexion at 4.8%, extension at 8.5%, abduction at 3.4%, adduction at 9.3%, internal rotation at 15%, external rotation at 7.8%, and motion function at 52%.

Keywords: shoulder, motion function, Manurak massage, pain, ROM

LEMBAR PERSEMBAHAN

1. Pertama-tama saya ucapkan sembah sujud syukur kepada Allah SWT Yang selalu memberikan kemudahan dalam proses menyusun tugas akhir ini.
2. Terima kasih dengan penuh tulus kasih sayang atas segala perjuangan hebat kepada kedua orang tua penulis. Almarhum Bapak Sukadi, S.Pd dan Ibu Dra. Mulyani tercinta sebagai orang tua terbaik yang selalu mendoakan, memberikan dukungan, dan motivasi penulis hingga bisa ke tahap untuk mendapatkan gelar ini.
3. Terima kasih kepada kakak penulis, Mas Kukuh, Mas Sakti, Mbak Kiki, Mbak Lutfi, Mbak Rizqa, Mbak Rahma yang selalu memberikan dukungan terbaik dan doa kebaikan untuk penulis.
4. Kepada jodoh penulis kelak, dirimu adalah salah satu alasan penulis untuk terus melangkah, berjuang, dan akhirnya menamatkan skripsi ini serta melanjutkan jenjang pendidikan Magister. Keberadaanmu menjadi motivasi tak terlihat yang terus mendorong penulis untuk terus maju mewujudkan mimpi. Penulis percaya, segala yang ditakdirkan menjadi milik kita akan menemukan jalan menuju kita, tak peduli seberapa panjang dan berliku. Semoga takdir kita yang telah ditentukan akan menyatukan kita di waktu yang tepat dengan segala kebahagiaan. Terima kasih atas segala yang belum kita ketahui, namun telah mengisi di setiap doa.
5. Terima kasih kepada kakak senior dan *staff office* di Klinik Terapi HSC UNY, Pak Enggista, Pak Hussein, Mas Aji, Mas Ruli, Mas Munaya, Mas Akbar, Mas Ozi, Mas Panji, Mas Aden, Mas Fadil, Mas Faki, Mas Alwan, Mbak Anggun, Mbak Sundari yang selalu memberikan dorongan semangat dan, membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi.
6. Seluruh sahabat Penulis, Nurul Andriyani, Rahma Marlia, dan Raudhatul Jannah yang selalu mendengarkan cerita, memberikan motivasi, doa baik, dan memberikan semangat pada penulis.
7. Teman seperjuangan prodi Ilmu Keolahragaan 2021 dan seluruh teman hebat penulis yang menjadi kenangan abadi bagi penulis.
8. Seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan semua, terima kasih atas segala kebaikan untuk penulis.

KATA PENGANTAR

Puji syukur selalu saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang selalu menganugerahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Efektivitas Masase Manurak Terhadap Penurunan Nyeri, Peningkatan *Range Of Motion*, dan Fungsi Grerak Cedera Bahu Pada Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta” dengan segala kemudahan dan kelancaran tanpa ada kendala pada penyusunan penelitian ini. Proses penulisan tugas akhir ini tidak lepas dari bimbingan dan arahan dari dosen pembimbing penulis yaitu Bapak Dr. Fatkurahman Arjuna, S.Or., M.Or., yang telah banyak membantu mengarahkan, membimbing, dan memberikan dorongan semangat motivasi sampai selesai penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes., AIFO., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, M.Or., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan (FIKK) Universitas Negeri Yogyakarta yang sudah memberikan persetujuan terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. Sigit Nugroho, M.Or., selaku Ketua Departemen Ilmu Keolahragaan dan Koordinator Program Studi Ilmu Keolahragaan.
4. Bapak Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or., selaku Dosen Pembimbing Akademik penulis.
5. Bapak Prof. Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes., selaku Penguji Utama sidang skripsi.
6. Bapak Dr. Satya Perdana, S.S., M.A., selaku Sekretaris Penguji sidang skripsi.
7. Ibu Prof. dr. Novita Intan Arovah, M.PH., Ph.D., selaku Validator SOP Teknik Masase yang telah memvalidasi dan memberikan saran, motivasi,

dan masukan kepada penulis dalam prosedur pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi ini.

8. Bapak Dr. Enggista Hendriko Delano, M.Or., selaku manager Klinik Terapi HSC UNY yang telah memberikan izin bagi penulis untuk melakukan penelitian ini.
9. Seluruh pihak yang telah ikut serta melancarkan penulisan Tugas Akhir Skripsi ini.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Penelitian	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori.....	8
1. Definisi Sendi Bahu	8
2. Anatomi Sendi Bahu	9
3. Range Of Motion (ROM) Sendi Bahu	18
4. Patofisiologi Nyeri Bahu	19
5. Fasilitas Kesehatan HSC UNY	25
6. Masase Manurak	26
B. Penelitian yang Relevan	31
C. Kerangka Pikir	33
D. Hipotesis	35
BAB III METODE PENELITIAN.....	50

A. Desain Penelitian.....	50
B. Tempat dan Waktu Penelitian	51
C. Populasi dan Sampel Penelitian	51
D. Definisi Operasional Variabel	53
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	55
1. Teknik Pengumpulan data	55
2. Instrumen Penelitian	57
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	59
G. Teknik Analisis Data	60
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	64
A. Hasil Penelitian.....	64
1. Deskripsi Lokasi dan Subjek Penelitian	64
2. Analisis Deskripsi Statistik Data Penelitian Uji Normalitas.....	66
3. Uji Normalitas	68
4. Pengujian Hipotesis	68
5. Penghitungan Efektivitas	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	73
A. Kesimpulan	73
B. Implikasi Hasil Penelitian	73
C. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Anatomi Tulang Pada Sendi Bahu	10
Gambar 2. Anatomi Ligamen Sendi Bahu	11
Gambar 3. Anatomi Tendon Pada Sendi Bahu	11
Gambar 4. Ligamen Pada Bahu.....	13
Gambar 5. Pembuluh Darah Pada Sendi Bahu.....	14
Gambar 6. Tampak Anterior Bagian Ligamen, Otot dan Tendon Pada Bahu	16
Gambar 7. Tampak Posterior Bagian Ligamen, Otot dan Tendon Pada Bahu	16
Gambar 8. Otot Pada Sendi Bahu	16
Gambar 9. Otot Superficial Bahu	17
Gambar 10. Otot Lapisan Dalam Penyokong Stabilisasi Sendi Bahu.....	17
Gambar 11. Otot dan tulang pada Sendi Bahu	18
Gambar 12. Persarafan Sendi Glenohumeral.....	18
Gambar 14. ROM sendi Bahu	19
Gambar 16. Rontgen Dari Subluksasi Sendi Glenohumeral	20
Gambar 17. Dislokasi Anterior, Posterior dan Inferior Sendi Bahu	21
Gambar 18. Cedera Bahu Tendinitis	22
Gambar 19. Rotator Cuff Tear	23
Gambar 20. Frozen Shoulder/Adhesive Capsulities	24
Gambar 21. Osteoarthritis.....	25
Gambar 22. Teknik Effleurage.....	27
Gambar 23. Teknik Friction	28
Gambar 24. Tapotement Beating.....	29
Gambar 25. Tapotement Hacking.....	29
Gambar 26. Tapotement Clapping.....	30
Gambar 27. Kerangka Pikir	34
Gambar 28. Desain Penelitian.....	50
Gambar 29. Hasil Hitung Sample Size Calculator	52
Gambar 30. Skema Pengumpulan Data	56
Gambar 31. Goniometer.....	57
Gambar 32. Visual Analogue Scale.....	58
Gambar 33. Grafik Jenis Kelamin Sampel Penelitian	65

DAFTAR TABEL

Tabel 1. ROM Sendi Bahu.....	19
Tabel 2. Penelitian yang Relevan.....	31
Tabel 3. Pengukuran Skala Nyeri Menggunakan Shoulder Pain And Disability Index (SPADI).....	59
Tabel 4. Pengukuran Skala Ketidakmampuan Menggunakan Shoulder Pain And Disability Index	59
Tabel 5. Deskripsi Subjek Penelitian Berdasarkan Kelompok Usia dan Jenis Kelamin ..	64
Tabel 6. Deskripsi Subjek Penelitian Berdasarkan Kelompok Berat Badan	65
Tabel 7. Deskripsi Subjek Penelitian Berdasarkan Kelompok Durasi Cedera dan Penyebab Cedera	66
Tabel 8. Rata-rata dan standar deviasi hasil pengukuran subjek penelitian	67
Tabel 9. Hasil Uji Normalitas dengan Shapiro-Wilk Test	68
Tabel 10. Hasil Uji Beda menggunakan Paired T-test	69
Tabel 11. Uji Beda menggunakan Wilcoxon	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian	81
Lampiran 2. Surat Validasi Penelitian	82
Lampiran 3. Persetujuan Menjadi Responden	83
Lampiran 4. Lembar Anamnesis A	84
Lampiran 5. Lembar Anamnesis B	85
Lampiran 6. SOP Masase Manurak.....	86
Lampiran 7. SOP Stretching	91
Lampiran 8. SOP Pengukuran.....	97
Lampiran 9. Data Subjek Penelitian.....	102
Lampiran 10. Hasil Perhitungan SPSS	102
Lampiran 11. Hasil Perhitungan Efektivitas.....	105
Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian Pasien	106

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Cedera merupakan kelainan pada tubuh yang memicu timbulnya tanda-tanda peradangan seperti nyeri (*dolor*), panas (*kalor*), merah (*rubor*), bengkak (*tumor*), dan berkurangnya fungsi (*functio laesa*) pada otot, tendon, ligamen, persendian ataupun tulang yang diakibatkan oleh gerak yang berlebih (*overuse*) atau faktor kecelakaan. Cedera digolongkan sebagai cedera ringan, sedang dan berat. Cedera ringan ditandai dengan memar, lecet, dan *sprain*. Cedera sedang ditandai dengan munculnya pembengkakan, kemerahan, panas, nyeri, dan penurunan fungsi gerak persendian. Cedera berat ditandai dengan robekan total atau hampir total hingga terjadi patah tulang yang membutuhkan istirahat total dan pengobatan farmakologi intensif (Graha, 2019, pp. 41-42). Nyeri terjadi karena adanya respons biologis tubuh terhadap adanya benturan, *spasme*, *dislokasi*, maupun patogen yang menyebabkan infeksi. (Chen et al., 2017).

Cedera dapat terjadi dibagian seluruh tubuh, termasuk pada bagian ekstremitas atas. Cedera pada *ekstremitas* atas merupakan salah satu gangguan yang umum terjadi pada kelainan *muskuloskeletal* atau *musculoskeletal disorder* (MSD). Cedera bahu merupakan salah satu cedera yang terjadi pada *ekstremitas* atas. Cedera bahu adalah kondisi adanya perlengketan pada sendi *glenohumeral* yang terjadi karena trauma berulang, faktor usia dan pasca operasi sekitar bahu (Pasaribu et al., 2018). Faktor yang menyebabkan terjadinya nyeri pada bahu adalah *capsulitis adhesive* yang mengalami peradangan pada kapsul sendi dan tulang rawan, yang ditandai dengan nyeri serta

keterbatasan gerak bahu. Cedera bahu menyebabkan terjadinya pengerutan kapsul yang mengelilingi sendi bahu (Suharto et al., 2016).

Cedera pada sendi bahu dapat diakibatkan adanya rotasi yang berlebihan, benturan, dan kurangnya *stretching* saat berolahraga. Hal tersebut sesuai pendapat dari Camille et al (2020) bahwa faktor intrinsik dan ekstrinsik menjadi penyebab cedera sendi *glenohumeral*. Faktor intrinsik diantaranya yaitu lemahnya otot bagian *rotator cuff* (*isometrik dan isokinetik*), rentang gerak, riwayat cedera, jenis kelamin, usia, dan Indeks Massa Tubuh (IMT). Faktor ekstrinsiknya yaitu kurangnya *stretching* sebelum latihan, kondisi lapangan, beban ketika latihan, intensitas latihan dan musim. Pozzi et al (2020) juga mengungkapkan bahwa secara garis besar cedera bahu diakibatkan dari berlebihan intensitas rentang gerak bahu dan kelemahan otot bagian sendi *glenohumeral*. Cedera tersebut menyebabkan rasa nyeri yang mengakibatkan terbatasnya ruang gerak sendi bahu.

Cedera bahu seringkali terjadi pada mahasiswa yang disebabkan oleh aktivitas sehari-hari. Aktivitas seperti posisi duduk yang tidak ergonomis, posisi tubuh yang terlalu membungkuk saat menggunakan laptop yang menyebabkan leher kaku, postur lengan yang tidak ergonomis sehingga lengan dan bahu menjadi sakit dan melakukan aktivitas yang berulang dan monoton selama mengerjakan tugas sehari-hari (Guduru et al., 2022). Cedera ini disebabkan karena otot menahan beban statis secara berulang dalam kurun waktu yang lama, yang menjadi pemicu nyeri sendi, ligamen, dan tendon (Guduru et al., 2022). Peradangan yang terjadi pada tendon otot *supraspinatus tendinitis* pada bahu, *rotator cuff* dan tendon *supraspinatus* dikarenakan peregangan

mendadak atau *overuse* yang berulang sehingga melukai koneksi antara tendon, otot, dan tulang (Alfan, et al., 2023).

Menurut artikel dari *Journal Pain and Research* (2018) prevalensi cedera bahu berada di peringkat ketiga pada nyeri muskuloskeletal dengan skala nyeri bahu bulanan umumnya antara 18% sampai 31% sedangkan prevalensi tahunan antara 6,7%-66,7%. Berdasarkan survey lapangan yang dilakukan pada mahasiswa FIKK UNY dengan total responden 81 mahasiswa menunjukkan data prevalensi cedera bahu merupakan kasus cedera tertinggi pada mahasiswa. 39,5%, cedera pergelangan kaki 30,9%, cedera lutut 13,6%, cedera pergelangan tangan 11,1%, cedera punggung 2,45%, dan cedera panggul 2,45%.

Penanganan untuk merehabilitasi cedera pada sendi bahu dilakukan dengan perawatan secara konservatif farmakologis dan non-farmakologis. Penanganan secara farmakologis dilakukan dengan obat anti inflamasi *non-steroid* dan *glukokortikoid oral/injeksi intraartikular*, sedangkan pengobatan non farmakologis dengan terapi fisik (Chan *et al*, 2017). Boldt et al (2014) dalam penelitiannya penanganan non-farmakologis dianjurkan dibandingkan penanganan farmakologis dengan aspek pertimbangan efek dari intervensi obat jangka panjang.

Dalam penelitian Polastri et al (2019) & Kong et al (2013) terapi masase merupakan rehabilitasi perawatan non farmakologis berbagai gangguan yang berhubungan dengan sistem *muskuloskeletal*. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Field (2016) terapi masase memiliki dampak positif dalam fisiologis diantaranya menurunkan sindrom nyeri, depresi, radang sendi, hipertensi, kondisi autoimun, gangguan saraf, dan mengurangi kadar kortisol. Banyak penelitian terdahulu tentang penerapan manual

terapi dan gerakan variasi *stretching* untuk cedera. Terapi Manipulasi adalah bagian dari perawatan dengan tujuan untuk mengurangi tingkat nyeri, memperluas ruang gerak sendi (ROM) dan meningkatkan fungsi gerak (Zaimsyah, 2020).

Terapi fisik dalam penatalaksanaanya berupa terapi manual dengan gerakan manipulasi masase. Terapi masase dapat diterapkan pada berbagai kalangan masyarakat (Kennedy et al, 2016). Penelitian yang dilakukan oleh (Nurdinah et al., 2021) bahwa terapi masase memiliki efektivitas dalam menurunkan tingkat nyeri bahu, otot yang mengalami ketegangan dan kecemasan. Salah satu terapi fisik yang menerapkan manual manipulasi terapi yaitu masase manurak memiliki dampak efektif dalam menurunkan tingkat nyeri bahu, ketegangan dan kecemasan otot (Polastri et al, 2019).

Masase manurak merupakan salah satu pengembangan dari berbagai jenis masase sebelumnya. Masase manurak dikembangkan di tahun 2014 oleh Prof. Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S., dalam masase manurak terdiri dari manipulasi *Effleurage*, *Friction*, dan *Tapotement* dengan waktu perlakuan selama 5 menit sampai 30 menit (Alfen, 2022:8). Kata “Manurak” merupakan penyebutan singkat dari kata manual dan gerak. Perlakuan manipulasi yang dilakukan memberi dampak positif untuk merangsang endorfin, memberi efek rileksasi pada kekakuan otot, dan mengurangi tingkat nyeri. Variasi gerakan manipulasi dalam masase manurak terdiri dari *loosening*, *stretching*, dan *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF)*. Manipulasi gerakan pada masase manurak efektif memperluas ruang gerak sendi dan dapat mengembalikan sendi yang mengalami pergeseran sendi (reposisi).

Berdasarkan hasil survei lapangan yang dilakukan di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta diperoleh prevalensi cedera bahu tercatat sebagai kasus cedera tertinggi di kalangan mahasiswa. Hasil ini menunjukkan bahwa cedera pada bagian tubuh terutama pada bahu yang diakibatkan dari aktivitas fisik, kegiatan harian maupun trauma cedera menjadi masalah kesehatan yang cukup signifikan di kalangan mahasiswa FIKK UNY.

Terdapat layanan terapi manipulatif dan rehabilitasi cedera HSC UNY sebagai fasilitas kesehatan bagi mahasiswa UNY dan masyarakat umum. Perlakuan masase manurak sebagai salah satu metode terapi di layanan kesehatan HSC UNY yang memiliki kelebihan dalam mengurangi cedera nyeri bahu. Hal tersebut mendorong peneliti untuk meneliti “Efektivitas Terapi Manurak dalam menurunkan nyeri bahu, peningkatan *Range of Motion* (ROM) dan Fungsi Gerak Cedera Bahu Pada Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian teori pada latar belakang tersebut, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Aktivitas sehari-hari dan pola gaya hidup mahasiswa dapat menyebabkan cedera pada bahu.
2. Prevalensi cedera nyeri bahu yang tergolong tinggi, terutama pada mahasiswa menyebabkan penurunan lingkup gerak sendi dan *Range Of Motion* (ROM) pada bahu.
3. Nyeri bahu menyebabkan penurunan lingkup gerak sendi dan *Range Of Motion* (ROM) pada bahu.

4. Belum diketahui tingkat efektivitas Terapi Manurak dalam menurunkan nyeri bahu, peningkatan *Range of Motion* (ROM) dan Fungsi Gerak Cedera Bahu Pada Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta.

C. Batasan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka penulis membatasi masalah dengan membahas Efektivitas Masase Manurak Terhadap Penurunan Nyeri, Peningkatan *Range of Motion* dan Fungsi Gerak Cedera Bahu Pada Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang telah diuraikan, maka penulis mendapat rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: “Apakah Masase Manurak Efektif Terhadap Penurunan Nyeri, Peningkatan *Range of Motion* dan Fungsi Gerak Cedera Bahu Pada Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta?”

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keefektifan masase manurak terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion* dan fungsi gerak cedera bahu.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penulisan berdasarkan tujuan penelitian antara lain :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini bermanfaat menambah kajian teori sebagai sumber literasi dalam perawatan non farmakologis serta mengkaji efektivitas masase manurak terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion* dan fungsi gerak cedera bahu.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini bermanfaat bagi masyarakat umum sebagai pengobatan dan sebagai referensi bagi *masseur* untuk menggunakan terapi masase manurak penyembuhan cedera bahu, penurunan nyeri, peningkatan *range of motion* (ROM) dan fungsi gerak cedera bahu.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Definisi Sendi Bahu

Anatomi memberikan kekuatan dan fungsionalitas tubuh bagian atas. Sendi bahu adalah struktur kompleks tulang, otot, dan ligamen dengan kemampuan mengangkat beban dan menciptakan kekuatan pada gerak ekstremitas atas. Secara struktur gerakan sendi *glenohumeral* memiliki gerak fungsional yang luas serta memiliki ruang gerak paling besar, hal ini dikarenakan adanya lengkungan pada mangkok *glenohumeral*, sehingga rentan terjadi dislokasi persendian (Avis & Power, 2018). Sendi bahu atau sendi gleneohumeral merupakan sendi yang memiliki stuktur kompleks, secara fungsional dan struktur tersusun oleh tulang-tulang rawan *hialin*, *labrum*, ligament, kapsul sendi, tendon, dan otot. Sendi bahu tersusun oleh tiga tulang penyokong utama yaitu *humerus*, *clavicula*, dan *scapulla*. Tulang-tulang tersebut disatukan oleh otot, tendon, ligamen, struktur tersebut yang mendukung sendi bahu bergerak. Sendi bahu menghubungkan lengan ke bagian tubuh gerak atas tubuh atau ekstremitas atas melalui sendi *sternoklavikularis*, sendi yang berperan dalam kegiatan biomekanis dalam aktivitas tubuh (Kadi et al., 2022).

Secara anatomi, sendi bahu memiliki struktur bagian yang kompleks, diantaranya yaitu bursa, tulang, ligamen, tendon, otot syaraf, pembuluh darah vena arteri, *clavikula acromion*, sendi *acromioclavicular*, *humerus*, *ruang subacromial*, *suprapinatus*, *infraspinatus*, *teres minor*, *subcapularis*, *otot deltoid*, dan *tendon biceps* (Chang et al., 2022). Adanya labrum pada sendi bahu menjadikan luasnya gerakan pada bahu

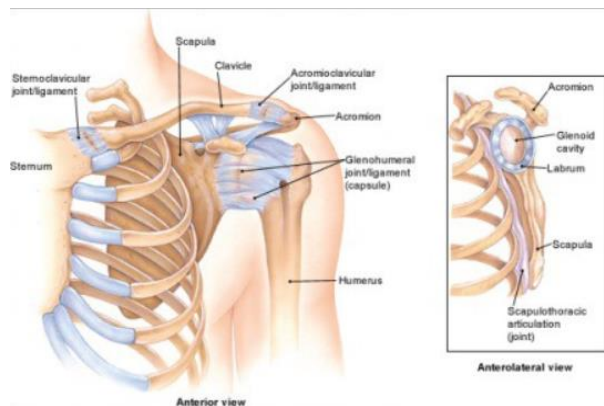
diantaranya yaitu *rotasi internal, rotasi eksternal, fleksi, ekstensi, adduksi, dan abduksi* (Bakhsh & Nicandri, 2018). Bahu adalah salah satu sendi tubuh yang paling rumit karena memungkinkan gerakan hampir 360 derajat. Dalam fungsinya yang kompleks, bahu harus cukup stabil untuk memungkinkan berbagai macam gerakan lengan dan tangan, namun juga cukup stabil untuk melakukan pengangkatan, dorongan dan penarikan. Mobilitas dan stabilitas dapat mengakibatkan sejumlah besar kondisi bahu yang lebih jarang terjadi pada sendi tubuh lainnya

2. Anatomi Sendi Bahu

a. Tulang

Sendi bahu memiliki empat sendi penyusun di daerah bahu, terdiri dari *sternoklavikularis, acromioclavicular, sendi scapulothorachalis dan glenohumeral*. Bahu terdiri dari tiga tulang penyusun yaitu tulang lengan kanan atas (*humerus*), tulang selangka (*clavicula*), dan tulang belikat (*scapula*). Bahu terdiri dari kepala humerus yang menempel pada *fosa glenoidalis* pada skapula (tulang belikat). Tulang-tulang ini ditopang di bagian anterior tubuh oleh *clavicula*, atau tulang selangka, dan di sisi *posterior* oleh *akromion*, atap skapula. Tulang rawan yang menutupi sendi bahu memberikan dukungan struktural untuk mengurangi gesekan elemen artikulasi dan memfasilitasi berbagai gerakan (Javed, 2023).

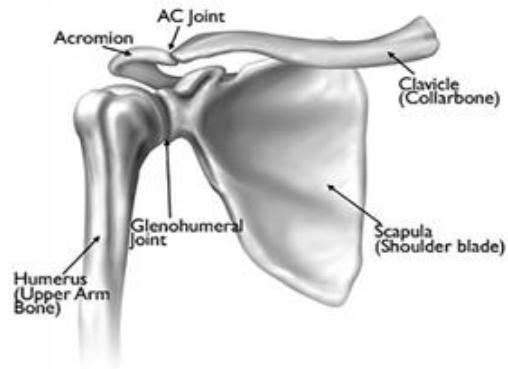
Gambar 1. Anatomi Tulang Pada Sendi Bahu



Sumber gambar: www.aafp.org

Sendi yang menghubungkan ekstremitas atas dengan kerangka aksial berupa sendi *sternoclavicular*. Sendi ini sebagai penghubung *clavikula* ke *sternum manubrium* yang dbantu oleh *ligamnet costoclavicular* untuk menjaga ruang gerak sendi *glenohumeral*. Sendi *acromioclavicular* merupakan sendi penghubung antara *acromion scapula* ke *clavikula* dalam stabilisasinya sendi ini dibantu oleh *ligament acromioclavicular superior dan inferior*, sedangkan sendi *scapulothoracic* menghubungkan *scapula* ke *toraks posterior* yang dibantu *ligament acromioclavicular.superior dan inferior*, dan sendi *glenohumeral* memiliki bentuk bulat sehingga jangkauan sendi luas, keseimbangan sendi bahu didukung oleh otot *rotator cuff* yang terletak di bagian kapsul sendi, tendon *biceps*, dan *triceps*. *Caput humeri* saling berhubungan dengan bagian *fossa glenoidalis scapula* seperti gambar dibawah:

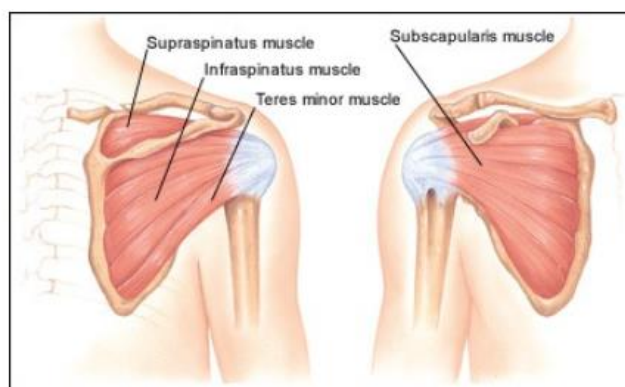
Gambar 2. Anatomi Ligamen Sendi Bahu



Sumber gambar: anatomy joint-Bing images

Terdapat tonjolan di bagian tulang lengan atas yang disebut glenoid atau kapsul bahu. Pada kapsul bahu bahu terdapat sistem ligamen yang menjaga stabilitas lengan atas tetap berada di bagian tengah lubang *glenoid*. Untuk menjaga kestabilan bagian bahu terdapat otot dan tendon yang kuat. Otot-otot *rotator cuff* yang menghubungkan *humerus* dengan *scapula* terdiri atas *tendon supraspinatus*, *infraspinatus*, *teres minor*, dan *subscapularis*. Pada bagian tepi terdapat labrum berupa jaringan lunak yang mengelilingi glenoid seperti pada gambar dibawah ini:

Gambar 3. Anatomi Tendon Pada Sendi Bahu



Sumber gambar: www.aafp.org

b. Ligamen

Ligamen adalah jaringan ikat padat yang menghubungkan tulang ke tulang. Ligamen memiliki sifat yang kuat dan fleksibel serta terlihat seperti pita putih atau struktur seperti kabel. Ligamen menjaga stabilisasi untuk menahan gaya yang datang dari berbagai arah, ligamen terbuat dari matriks tenun serat. Ligamen di bahu semuanya diberi nama sesuai dengan tulang yang dihubungkannya. *Clavicula* memiliki dua ligamen yang melibatkan bahu yang membantu menstabilkannya ke struktur tulang di dekatnya yaitu *ligamentum acromioclavicular* dan *ligamen coracoclavicular* keduanya menstabilkan *clavikula* ke tulang belikat. *Ligamen costoclavicular* yang menstabilkan tulang selangka hingga tulang dada. Cedera pada ligamen ini dapat menyebabkan ketidakstabilan tulang selangka. Terdapat ligamen yang menghubungkan tulang belikat (*skapula*) dengan *humerus* yang meliputi: ligamen *coracohumeral* dan ligamen *glenohumeral* (*superior*, tengah dan *inferior*). *Ligament glenohumeral* berfungsi untuk ketahanan bagian *intraarticular* dari tendon *brachii* dan mencegah berbagai gangguan dalam ruang gerak rotator cuff (Kask et al., 2010). Ada beberapa fungsi dari ligament diantaranya sebagai berikut:

1. Ligamen Glenohumeral (GHL)

Ligamen penjaga stabilitas bahu yang tersusun atas *ligament glenihumeral superior, medius, dan inferior*. Ligament ini membantu menahan bahu pada tempatnya dan mencegah terjadinya dislokasi bahu.

2. Ligamen Cora-acromial (CAL)

Ligamen yang menghubungkan korakoid dengan *acromion- ligementum coracoacromial* (CAL). Ligamen ini bersifat dapat menebal.

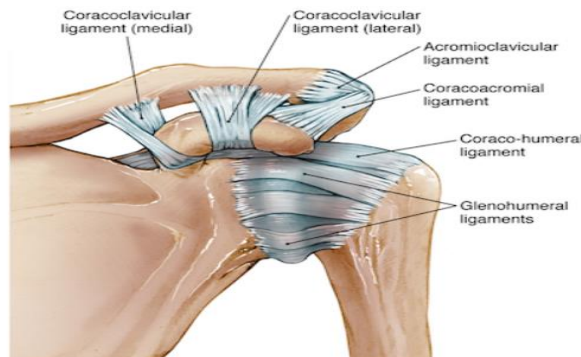
3. Ligamen Coraco-clavicular (CCL)

Ligamen ini dihubungkan oleh *ligament trapesium* dan *konoid* pada skapula. Pada bagian coracoid terhubung ke tuberositas besar dan kecil melalui ligamen CCL yang berkarakteristik lebar tipis dan berdiamter sekitar 2 cm.

4. Ligamentum Humerus Transversal (THL)

Ligamen ini memiliki struktur padat yang menghubungkan *tuberositas* besar dan kecil ke *coracoid*. THL terbagi menjadi dua pita terpisah secara lateral yang membungkus tendon *Long Head Biceps* (Chang et al., 2022). Ligamen THL berperan untuk menahan tendon *biceps brachialis* yang terletak diantara *tuberculum mayor* dan *minor* pada *humerus* (*sulkus intertuberkularis*).

Gambar 4. Ligamen Pada Bahu



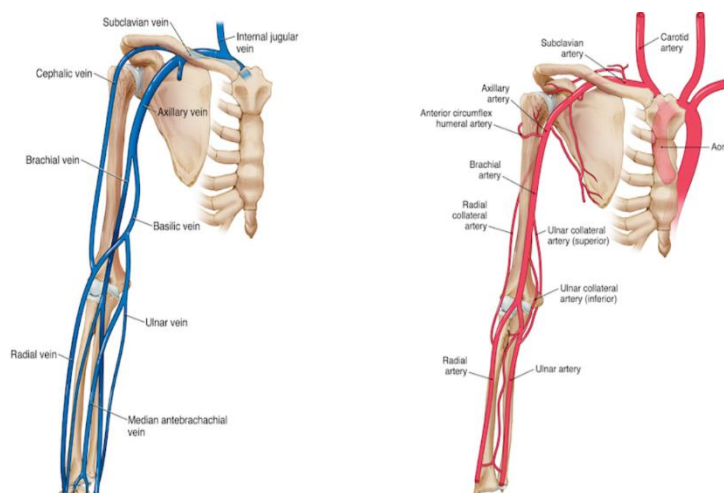
Sumber: [www. Anatomy.lexmedicus.com.au/collection/shoulder](http://www.Anatomy.lexmedicus.com.au/collection/shoulder)

c. Pembuluh darah

Pembuluh darah arteri aksilaris merupakan pembuluh darah utama pada sendi bahu dengan bagian pembuluh darah cabang seperti arteri *toraks superior*, arteri *humerus posterior*, arteri *thoracoacromial*, arteri *toraks lateral*, arteri *sirkumfleka*, dan arteri *subscapular* (Miniato et al., 2022). Arteri yang mempersarafi bahu berasal dari jantung,

aorta, dan arteri subklavia. Arteri ini merupakan cabang besar dari aorta yang keluar dari jantung untuk mensuplai lengan atas. Saat turun, arteri *subclavia* bercabang menjadi arteri *aksilaris* yang mengelilingi kepala humerus dan arteri *brachialis* dalam yang membentang di sepanjang struktur lengan yang lebih dalam. Vena utama yang terdapat pada bagian bahu, lengan atas, siku dan lengan bawah adalah vena *sefalika*, *vena basilika*, dan *vena kubital* median yang terletak di ekstremitas atas superfisial.

Gambar 5. Pembuluh Darah Pada Sendi Bahu



Sumber: [www. Anatomy.lexmedicus.com.au/collection/shoulder](http://www.Anatomy.lexmedicus.com.au/collection/shoulder)

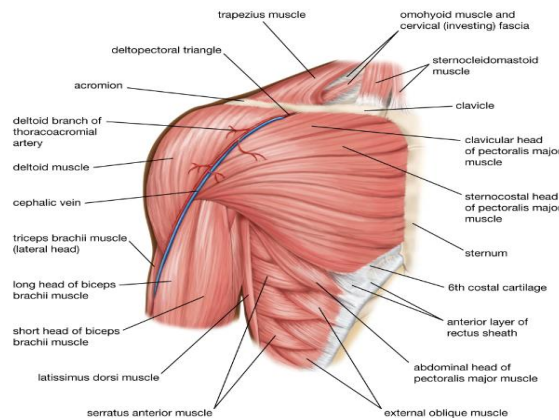
d. Otot dan Persarafan

Otot-otot bahu memberikan stabilitas pada elemen kompleks pembentuk sendi. Setiap otot berasal dari skapula dan masuk ke kepala *humerus* untuk membentuk ikatan yang kuat. Tendon otot menopang humerus selama pergerakan bahu seperti rotasi, adduksi dan abduksi. Pada aspek superior bahu terdapat otot *deltoid* dan di sisi *anterior* terdapat otot *coracobrachialis*, *serratus anterior*, *pectoralis mayor*, dan *pectoralis minor* (McCausland et al, 2023). Otot-otot ini bekerja sama untuk melenturkan dan adduksi skapula serta menggerakkan *humerus* ke *anterior*. *Latissimus dorsi* dan *teres*

mayor di punggung atas digunakan untuk memanjangkan dan membawa lengan ke arah tulang belakang. Otot *trapezius*, *romboid mayor*, dan *levator scapulae* memungkinkan untuk mengangkat skapula saat mengangkat bahu dan menggerakkan skapula ke arah belakang. Beberapa otot intrinsik yang menghubungkan *clavicula*, *humerus* dan *scapula* adalah:

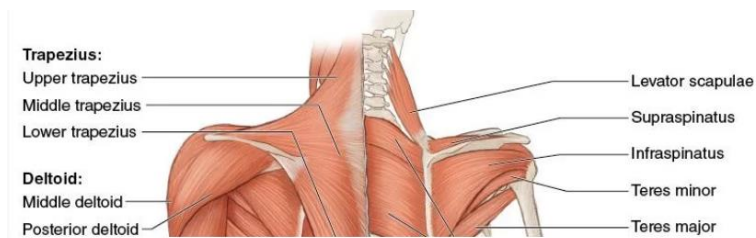
1. Deltoid: otot ini membantu gerakan fleksi dan rotasi medial atau abduksi dan sisi *posterior* melakukan gerakan ekstensi dan rotasi. Otot deltoid melekat pada *clavicula lateral*, *acromion* dan *scapula* pada persarafan *aksila* (C5 dan C6).
2. *Teres Major*: otot ini berfungsi untuk gerakan adduksi dan rotasi internal, melekat pada permukaan *posterior scapula* dan memiliki persarafan (C5, C6).
3. *Supraspinatus*: otot ini berfungsi untuk gerakan abduksi dan memberi kestabilan sendi *glenohumeral*, berada di *posterior scapula* dan *fossa supraspinosa*, persarafan pada saraf *suprascapular* (C5, C6).
4. *Infra Spinatus*: berfungsi untuk gerakan rotasi eksternal, membantu stabilisasi sendi *glenohumeral*, menempel pada tulang *scapula posterior*, dan *infraspinosa*, persarafan pada saraf *suprascapular* (C5, C6).
5. *Teres Minor*: berfungsi untuk gerakan rotasi eksternal, membantu stabilisasi sendi *glenohumeral*, melekat pada tulang *inferior scapula*, persarafan pada *aksila* (C5, C6).
6. *Subscapularis*: berfungsi dalam gerakan adduksi, rotasi internal dan menjaga keseimbangan sendi bahu. Berada pada *anterior scapula* di persarafan *subscapular* (C5, C6, C7) (Javed et al., 2022).

Gambar 6. Tampak Anterior Bagian Ligamen, Otot dan Tendon Pada Bahu



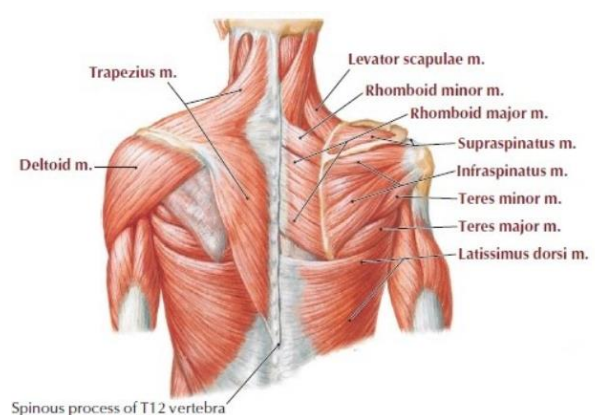
Sumber gambar: Britannica.com/science-human-muscle-system

Gambar 7. Tampak Posterior Bagian Ligamen, Otot dan Tendon Pada Bahu



Sumber gambar: [https://mobilephysiotherapyclinic.in/shoulder muscle anatomy](https://mobilephysiotherapyclinic.in/shoulder%20muscle%20anatomy)

Gambar 8. Otot Pada Sendi Bahu

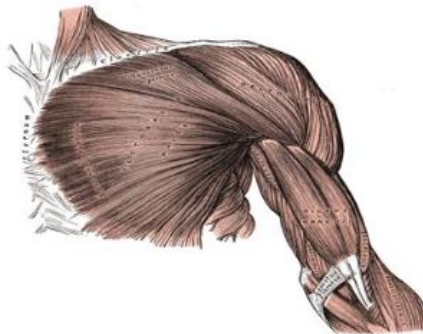


Sumber gambar: [shoulder pain explained.com/muscles of the shoulder](http://shoulder%20pain%20explained.com/muscles%20of%20the%20shoulder)

Otot deltoid berada didaerah *proximal ekstremitas* atas yang terdiri dari serat *anterior* atau *clavicular* bagian *lateral* atau serat *akromial* dan serat *posterior*.

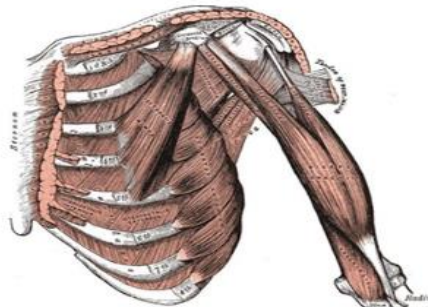
Supraspinatus, infraspinatus, teres minor, subscapularis, trapezius, dan otot periscapularis merupakan otot penyangga *rotator cuff*. Pada penguat sendi bahu *humerus proximal, scapula, glenoid, akromion, proses coracoid, dan clavícula* merupakan otot penyangga (Elzanie & Varacallo, 2022).

Gambar 9. Otot Superficial Bahu



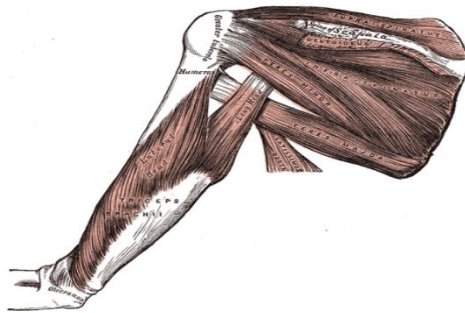
Sumber gambar: [figure, Superficial muscles of the chest...]- StatPearls-NCBI Bookshelf (nih.gov)

Gambar 10. Otot Lapisan Dalam Penyokong Stabilisasi Sendi Bahu



Sumber gambar: [figure, Superficial muscles of the chest...]- StatPearls-NCBI Bookshelf (nih.gov)

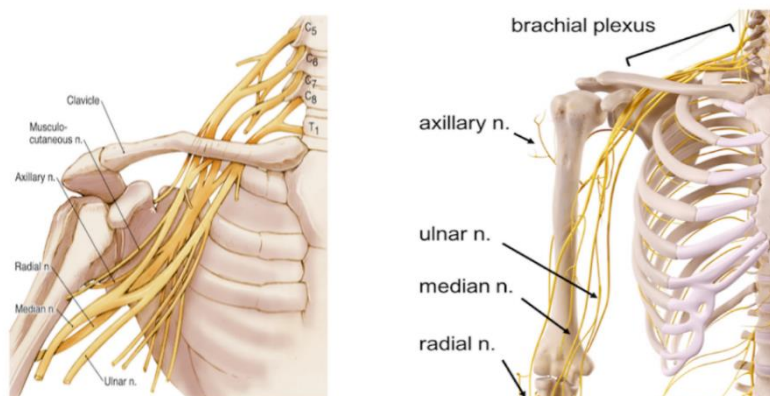
Gambar 11. Otot dan tulang pada Sendi Bahu



Sumber gambar: [figure, Superficial muscles of the chest...]- StatPearls-NCBI Bookshelf (nih.gov)

Saraf *suprascapular* dikenal sebagai saraf utama pada bahu dan ekstremitas atas yang berada pada saraf aksilaris, median, radial, dan ulnaris. Pada saraf aksilaris disebut saraf sirkumfleks, yang berada di aksila dan berasal dari plexus brakialis. Saraf Suprascapular berasal dari tulang belakang leher (C5 hingga C8 dan T1).

Gambar 12. Persarafan Sendi Glenohumeral



Sumber gambar: www.Anatomy.lexmedicus.com.au/collection/shoulder-nerve

3. Range Of Motion (ROM) Sendi Bahu

Range of Motion (ROM) pada sendi bahu dibagi menjadi gerakan fleksi, ekstensi, rotasi internal, rotasi eksternal, adduksi, dan abduksi. Pengukuran ruang gerak sendi

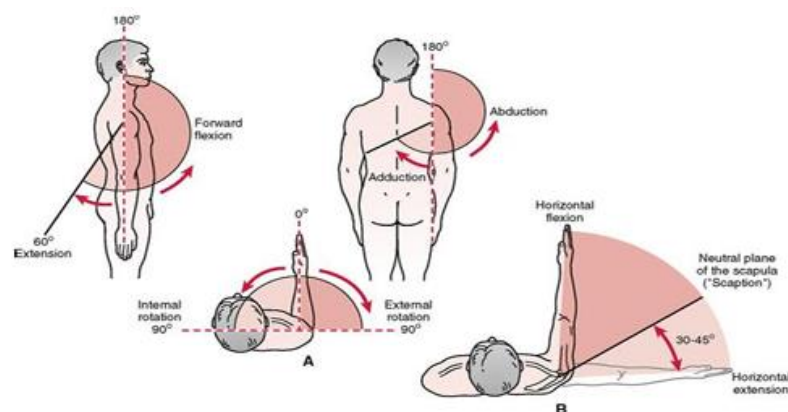
pada bahu dapat menggunakan goniometer (Sari et al., 2018). (Miniato et al., 2022a) & (Bakhsh & Nicandri, 2018).

Beberapa gerakan sesuai dengan range of motion (ROM) normal digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. ROM Sendi Bahu (Werner et al., 2013)

Gerakan	ROM
Fleksi	0 ° -180°
Ekstensi	0 ° -50 °
Abduksi	0 ° -180 °
Adduksi	0 ° -75 °
Internal Rotasi	0 ° -90 °
Eksternal Rotasi	0 ° -80 °

Gambar 13. ROM sendi Bahu



Sumber Gambar : <https://www.bhaktirahayu.com/artikel-kesehatan/rom-range-of-motion-untuk-pasien-pasca-stroke>

4. Patofisiologi Nyeri Bahu

Nyeri bahu dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk masalah pada sendi, otot, sstem saraf, serta bagian lain dari nsistem *muskuloskeletal*. Kondisi ini sering mmpengaruhi fungsi otot, kekuatan, daya tahan, kontrol otot, rentang gerak, kelemahan

glenohueral, postur bahu, dan *dicinesis scapula* (Struryf et al, 2017). Betrdasarkan penelitian Miniato et al (2022), beberapa penyebab utama patofisiologi nyeri bahu yang umum ditemukan dalam masyarakat adalah sebagai berikut:

a. Dislokasi/subluksasi

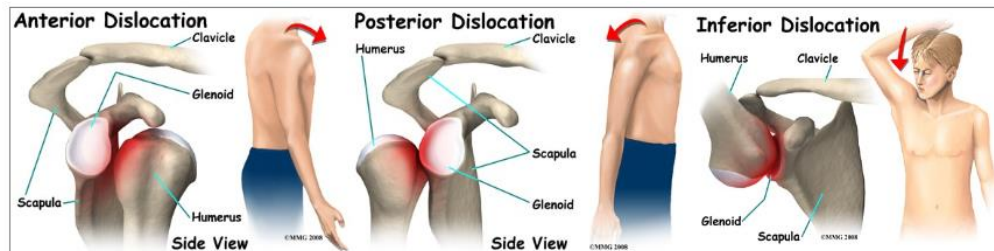
Nyeri bahu yang disertai ketidakstabilan terjadi pada sendi *glenohumeral* yang memiliki elastisitas tinggi dan adapat bergararak dalam berbagai arah. Nyeri ini biuasanya disebabkan oleh benyturan atau gerakan berlebihan, seperti *rotasi internal*, *rotsi eksternal*, *flkesi*, *ekstensi*, *adduksi*, dan *abduksi* (Gasbarro et al, 2017). Menurut Monica et al, (2016), dislokasi bahu sering terjadi akibat olahraga dengan instensitas tinggi yang melibatkan kontak fisik langsung, jatuh, kecelakaaan dan benturan.

Gambar 14. Rontgen Dari Subluksasi Sendi Glenohumeral kiri (a) pola sendi normal, (b) menunjukkan dislokasi kepala humerus inferior glenoid. Clinical anatomy and stabilizers of the glenohumeral joint - Gasbarro - Annals of Joint



Sumber gambar: (amegroups.com)

Gambar 15. Dislokasi Anterior, Posterior dan Inferior Sendi Bahu

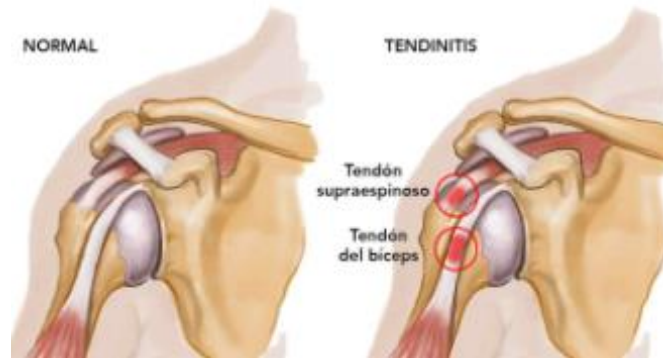


Sumber gambar: eorthod.com

b. Tendinitis

Tendinitis menurut (Putri & Wulandari, 2018) adalah peradangan pada tendon *rotator cuff* yang disebabkan oleh gerakan berulang-ulang, yang mengakibatkan rasa nyeri saat melakukan aktivitas. Resiko cedera *rotator cuff* dapat meningkat seiring bertambahnya usia, jenis pekerjaan tertentu (seperti atlet basket, tenis, angkat beban, dan panahan), faktor genetik, serta kondisi disabilitas (seperti *cerebral palsy*). *Tendinitis* terjadi akibat pengendapan kristal kalsium fosfat di tendon *rotator cuff* dan sering terjadi pada individu berusia 30-50 tahun dengan perempuan lebih beresiko dibandingkan dengan pria. *Tendinitis* sering menjadi penyebab utama nyeri bahu, namun pada banyak kasus, cedera ini tidak dapat menunjukkan gejala yang serius dan sering tidak terdeteksi. Apabila dibiarkan akan berkembang menjadi masalah yang lebih parah seperti penurunan rentang gerak ROM (Kim et al, 2020) nyeri. Perawatan konservatif dianjurkan selama masa akut (Kim et al., 2020). Senada dengan hasil penelitian yang dilakukan (Heron et al., 2017) adanya pengaruh disfungsi bahu dengan penilaian (SPADI) setelah enam minggu intervensi.

Gambar 16. Cedera Bahu Tendinitis

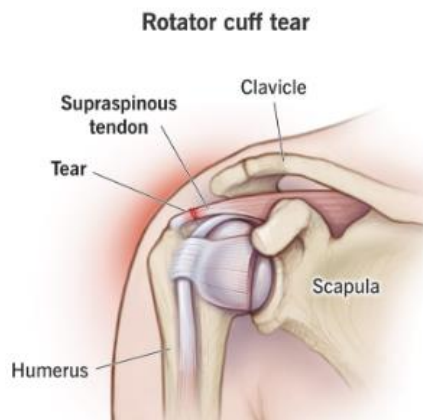


Sumber gambar <https://www.clinicadkf.com/unidad-de-hombro-y-codo/que-es-la-tendinitis-de-hombro/>

c. *Rotator Cuff*

Cedera pada *rotator cuff* melibatkan gangguan pada ujung tulang *scapula*, *humerus*, dan *clavivula* yang membenytuk dua sendi utma yaitu *glenohumetal* dan sendi *acromioclavicular* (Tanudjaja, 2014). Penyebab nyeri bahu sangat bervariasi termasuk *spasmae* pada otot leher, sendi *glenohumetal*, sendi *acromiovlavicular*, *rotator cuff* dan jaringan lunak disekitar bahu dengan *rotator cuff* menjadi penyebab utama (Murphy & carr, 2010). Beberapa faktor resiko yang dapat meningkatkan kemungkinan cedeara pada rotator cuff meliputi usia, pekerjaan, olahraga, angkat beban, serta faktor genetik.

Gambar 17. Rotator Cuff Tear



Sumber gambar <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/8291-rotator-cuff-tear>

d. *Frozen Shoulder/ Adhesif Capsulitis*

Frozen shoulder atau *capsulitis adhesif* merupakan salah satu penyebab disfungsi fisik yang terjadi akibat penebalan dan kontraksi kapsul jaringan ikat di sekitar bahu. Kondisi ini menyebabkan gangguan fungsi gerak yang signifikan (Uppal et al, 2015). *Frozen shoulder* melibatkan proses patologis yang menyebabkan terbentuknya jaringan parut atau adhesi pada sendi *glenohumeral*, yang mengarah pada nyeri, kekakuan, dan disfungsi (Le et al, 2017). Menurut penelitian Wardani d& Wintoko (2021) faktor resiko yang paling umum terjadi pada usia 50 tahun, dengan perempuan memiliki resiko lebih tinggi yakni 70% dibandingkan dengan laki-laki, yang disebabkan oleh imobilitas saat pemulihan dari penyakit tertentu. Tahap pembekuan pada *frozen shoulder* berlangsung antara 2 hingga 9 bulan dengan onset nyeri bertahap yang selebar di sekitar sendi *glenohumeral*. Penyembuhan pada frozen shoulder memerlukan waktu antara 5 sampai 26 bulan dengan pemulihan gerak secara bertahap (Mound et al, 2012). Patofisiologi dan disfungsi bahu dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk usia,

diabetes mellitus (DM), glikasi, faktor pertumbuhan endotel vaskular (VEGF), cedera dan perubahan pada tendon dan kekakuan (Struyf, 2022).

Dalam penanganan rehabilitasi *frozen shoulder*, menurut penelitian Uppal et al (2015), beberapa mobilitas digunakan dalam pengobatan termasuk fisioterapi, obat *analgesik, injek intra artikular, hidrodilatasi, amnestasi*, dan operasi. *Frozen shoulder* menyebabkan nyeri, keterbatasan ROM, dan gangguan fungsional dalam aktivitas sehari-hari terapi latihan dilakukan selama dua bulan untuk meningkatkan fungsionalitas (Santello et al, 2020).

Gambar 18. Frozen Shoulder/Adhesive Capsulitis



Sumber gambar : <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/frozen-shoulder/>

e. Osteoarthritis (OA)

Sendi bahu dapat mengalami degenerasi pada tulang rawan artikular di dalam sendi. Beberapa faktor resiko yang dapat menyebabkan kondisi meliputi jenis kelamin, obesitas, faktor anatomi, kelemahan otot, dan cedera. Gesekan antar tulang pada penderita osteoarthritis dapat menimbulkan rasa nyeri. *Osteoarthritis* terbagi menjadi dua jenis yaitu *ostearthritis primer* dan *sekunder*. *Osteoarthritis* disebabkan *dislokasi kronis, ketidakstabilan yang tertus berlanjut cedera traumatik, disebabkan oleh*

dislokasi kronis, ketidakstabilan yang terus berlanjut, cedera traumatik, *nekrosis avaskular*, radang pada otot, serta robekan besar-besaran pada *rotator cuff* (Boselli et al, 2010 & Ja, 2022).

Gambar 19. Osteoarthritis



Sumber gambar : <https://akupunkturmedikfkuirscm.com/peran-akupunktur-dalam-osteo-arthritis/>

5. Fasilitas Kesehatan HSC UNY

Aktivitas fisik pada mahasiswa memberikan dampak yang positif bagi tubuh, namun dapat menimbulkan dampak negatif apabila tidak mempertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi tubuh, yang seringkali berujung pada timbulnya cedera. Cedera yang dialami dapat menyebabkan rasa sakit dan ketidaknyamanan yang kemudian mengganggu aktivitas sehari-hari seperti bekerja, belajar, berolahraga, dan lainnya (Tirtawirya, 2008, hal 88).

Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan layanan terapi fisik dan pusat kebugaran jasmani, para pemangku kepentingan mendirikan klinik terapi fisik dan pusat kebugaran. Saat ini, klinik terapi fisik dan pusat kebugaran sudah berkembang dengan pesat di Yogyakarta. Untuk memenuhi kebutuhan layanan kesehatan

masyarakat, menyediakan layanan edukasi bagi masyarakat, dan layanan praktik bagi mahasiswanya, FIKK UNY mendirikan Klinik Terapi Fisik Health and Sport Center (HSC). Klinik Terapi Fisik HSC merupakan institusi yang bergerak di bidang pelayanan kesehatan. Institusi ini terletak di Jl. Kolombo, Karangmalang, Caturtunggal, Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281. Klinik Terapi Fisik terus berupaya mengembangkan dan meningkatkan layanan kepada masyarakat, khususnya layanan terapi fisik dan rehabilitasi cedera bagi mahasiswa dan masyarakat umum (Irawan, 2020).

6. Masase Manurak

a. Hakikat Manurak

Manurak adalah singkatan dari kata manual dan gerak. Manual merujuk pada teknik manipulasi Effleurage, Friction, dan Tapotement, sementara gerak alam masase Manurak mencakup Loosening, stretching, dan Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF). Terapi ini memiliki manfaat untuk mengurangi kekakuan otot, mengurangi nyeri, meningkatkan rentang gerak sendi, mereposisi persendian, dan memperlancar metabolisme tubuh (Alfen, 2022)

Menurut Winatha (2022), pelaksanaan masase Manurak dilakukan dalam beberapa tahap. Masase dimulai dengan masase manual menggunakan teknik Effleurage untuk memberikan rasa nyaman dan menenangkan pasien, sekaligus memperlancar peredaran darah. Kemudian, metode Friction digunakan pada bagian leher yang terasa nyeri. Setelah itu, Tapotement, yaitu teknik memukul dan mengetuk, diterapkan untuk mengurangi rasa sakit yang muncul setelah Friction. Tahapan berikutnya melibatkan reposisi sendi agar kembali ke posisi anatomi yang benar,

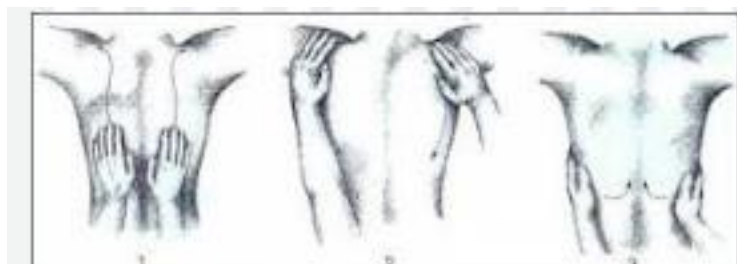
yang dapat dilakukan melalui stretching statis dan dinamis pada area yang terasa sakit.

Manipulasi Masase Manurak

a) Effleurage

Effleurage adalah teknik yang sesuai dengan Gate Control Theory, karena manipulasi ini dilakukan dengan merangang permukaan kulit melalui permukaan kulit melalui pijatan (Sarli & N Sari, 2018, hal 17). Gerakan dalam teknik Effleurage melibatkan penggunaan seluruh permukaan tangan yang digerakkan di area tubuh yang akan dimasase. Pijatan pada area tersebut harus dilakukan dengan lembut dan perlahan untuk menciptakan rasa nyaman dan relaksasi yang optimal. Tujuan dari teknik ini adalah untuk meningkatkan sirkulasi udara, memberikan tekanan untuk mengurangi ketegangan otot, menghangatkan otot, serta meningkatkan relaksasi fisik dan mental (Sari et al, 2019 hal 124)..merupakan aplikasi *Gate Control Theory* karena manipulasi ini dilakukan dengan menstimulus permukaan kulit dengan cara memijat permukaan tubuh (Sarli & N Sari, 2018: 17).

Gambar 20. Teknik Effleurage



Sumber Gambar : <https://jimipositron.blogspot.com/2017/03/pijat-effleurage-untuk-mengatasi-masuk.html>

b) *Friction*

Manipulasi *Friction* (Menggerus) adalah teknik pijat yang dilakukan dengan cara menggerus menggunakan ujungjari atau telapak tangan. Penngerusan dengan ujung jari biasanya dilakukan pada area yaang lebih sempit atau berbwnuk cekung, sedangkan telapak tangan digunakan pada otot yang lebih luas. Menurut Garaha (2019 hal 14) tujuan dari manipulasi *Friction* adalah untuk mengatasi myoglosis, merangsang dsaraf-saraf, dan otot-otot yang ada di permukaan tubuh

Gambar 21. Teknik Friction



Sumber Gambar : <https://www.weleda.com.au/magazine/beauty/hand-massage>

c) *Tapotement*

Menurut Alfen (2022: 10) *Tapotement* adalah teknik manipulasi yang dilakukan dengan tepykan otot meggunakan porsi tangan yang mengepal, telaak tangan menghadap ke bawah, dan menggunakan sisi ulnaris dan telapak tangan. Tujuan dari manipulasi *Tapotement* adalah untuk meningkatkan sirkulasi darah, merangsang produksi hormon endorfin, mmperlancar metabolisme tubuh, dan meningkatkan tonus otot. *Tapotement* terdiri dari bebarapa variasi, yaitu *Beating*, *Hacking*, dan *Clapping*, yang dijelaskan sebagai berikut:

1. *Tapotement Beating* diaplikasikan dengan memukulkan kedua tangan secara beritama, dengan posisi telapak tangan yang menggenggam. Daerah yang dipukul adalah sisi bawah telapak tangan, yang memiliki tekstur lunak dan tebal. Tujuan dari teknik Tapotement Beating adalah untuk merangsang pusat saraf spinal dan area sekitarnya yang dapat membantu mendorong pengeluaran sisa metabolisme tubuh (Mustika, 2020).

Gambar 22. Tapotement Beating



Sumber Gambar : Buku *Sport Massage* -Bambang Priyonadi (2011:74)

2. *Tapotement Hacking* diaplikasikan dengan memposisikan jari-jari dengan posisi vertical. Teknik ini dilakukan secara bergantian dengan tangan kanan dan kiri, dengan posisi jari yang rileks dan gerakan yang cepat. Tujuan dari Tapotement Hacking adalah untuk merangsang saraf tepi yang dapat memperlancar peredaran darah..

Gambar 23. Tapotement Hacking



Sumber Gambar : Buku *Sport Massage* -Bambang Priyonadi 2011:76

3. *Tapotement Clapping* diaplikasikan dengan tangan membentuk posisi cekungan kemudian telapak tangan melaukauna pukulan yang dibantu oleh bantalan udara, menciptakan rasa hangat dan mengurangi nyeeri pada jaringan otot. Manipulasi Calpping bertujuan untuk merangsang saraf tepi dan memperlancar peredaran darah.

Gambar 24. Tapotement Clapping



Sumber Gambar : Buku *Sport Massage* -Bambang Priyonadi 2011:75

b. Gerak (*stretching*)

Pemnasan tubuh perlu dilakukan sebelum melakukan aktivitas fisik yang berat adalah dengan mealkukan gerakan gpemansan. Salah satu bentuk pemansan yang umum dan direkomndiasikan adalah stretching. Menrut Delano (2022 hal 22), sttretchig adalah proses meregangkan bagian tubuh untuk menghasilkan perubahan fisiologis sebagai persiapan tubuh sebelum beraktivitas olahraga..

Bedasarkan pendapat Akuba (2019 hal 2) bahwa stetching adalah kegiatan yang dilkaukan untuk meregangkan otot, sehingga dapat meningkatkan fleksibilitas otot, mmpertluas rentang gerak sendi, mengurangi nyeri pada otot dan sendi, serta meningkatkan aliran darah. Hal serupa juga diungkapkan oleh Onayo & Akuba (2019 hal 2) yang menjelaskan bahwa stretching berfungsi untuk meningkatkan felksibilitas

otot, emmperus rentang gerak sendi, mengurangi nyeri pada otot dan sendi, serta meningkatkan sirkulasi darah.

Berdasarkan penjabaran di atas diharapkan Masase Manurak efektif terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion* dan fungsi gerak cedera bahu pada mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta.

B. Penelitian yang Relevan

Tabel 1. Penelitian yang Relevan

NO	Judul dan Author	Metode	Subjek	Hasil Penelitian
1.	“Efektivitas Terapi Manurak dan Dengan Latihan Mandiri Terhadap Penurunan Nyeri Serta Indeks Disabilitas sendi Bahu” (Wijaya, 2023)	Model penelitian menerapkan <i>true experimental design</i> penelitian <i>repeated measures design</i> yang melibatkan <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> pada kelompok homogen.	Subjek penelitian pasien di Bengkel Terapi Massage pak eko ‘Mafaza’ terdiri dari 21 orang.	Berdasarkan kajian penelitian didapatkan Terapi Manurak efektif dalam mengurangi nyeri, indeks disabilitas, dan nilai total SPADI.
2.	“Efektivitas Terapi Manurak Terbantu dan Manurak Mandiri dalam penyembuhan Nyeri Leher (Nugroho, 2023).	Penelitian dengan metode <i>Quasi eksperimental</i> dengan dua kelompok.	Sampel terdiri 40 probandus dengan menggunakan teknik <i>purposive sampling</i>	Hasil dari kajian penelitian menghasilkan masase Manurak terbantu dan Manurak mandiri efektif dalam meredakan nyeri leher.
3.	“Keefektifan Terapi Manurak Terhadap	Metode pendekatan deskriptif kuantitatif	Sebanayak 21 orang dengan cedera pergelangan	Berdasarkan kesimpulan kajian penelitian Terapi Manurak efektif

	Peningkatan Range Of Motion dan Penurunan Nyeri Pasien Cedera Pergelangan Tangan di Bengkel <i>Therapy Massage Mafaza</i> " (Alfen, 2022)	dengan <i>pre eksperimental</i> dan <i>one group pretest possttest</i>	tangan di Bengkel Terapi Masage Mafaza"	meningkatkan ROM dan menguturangi nyeri pada pasien ceddra pergelangan tangan.
4.	"Perbedaan Pengaruh Stretching Dengan Terapi Manipulasi Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional Bahu Pada Penderita Frozen Shoulder" (Zaimsyah, 2020)	Metode menrapkan studi kasus <i>two groups pretests posttest.</i>	Penelitian melibatkan 16 pasien <i>frozen shoulder</i> di Poliklinik Fisoetrapi RSUD Kota Semarang sebagai sampel	Berdasarkan kajian penelitian menunjukkan adanya perbedaan nilai sig dalam peningkatan aktivitas fungsional bahu pada pasien <i>frozen shoulder.</i>
5.	"Effects of modified posterior shoulder stretching exercise on shoulder mobility, pain, and disfungstion in patients with subacromial impingement syndrome" (Tahran &	Sampel penelitian berjumlah 67 pasien dengan geala sindrom pada subakrmial (SIS). Penerpan MCS, MSS, dan PSSE	Sampel penelitian melibatkan 67 pasien	Hasil kajian penelitian latihan peregangan bahu posterior memiliki nilai efektif untuk mengurangi derajat kekakuan, nyeri, dan disabilita.

	Yesilyaparak, 2020)			
6.	“Pengaruh Terapi Manurak Terhadap Penyembuhan Cedera Pergelangan Tangan Pekerja Kerajinan Tangan Keramik di Pabrik Mustika Desa Klampok Kabupaten Banjarnegara Provinsi Jawa Tengah” (Winatha, 2022)	Metode penelien mengaplikasikan <i>pre experimenyal one group pretetsts posttest</i>	Metode slovin diperoleh 15 pekerja di pabrik keramik Mustika.	Berdsarkan hasil kajian penelitian terapi Manurak efektif dalam mengurangi nyeri pergelangan tangan.

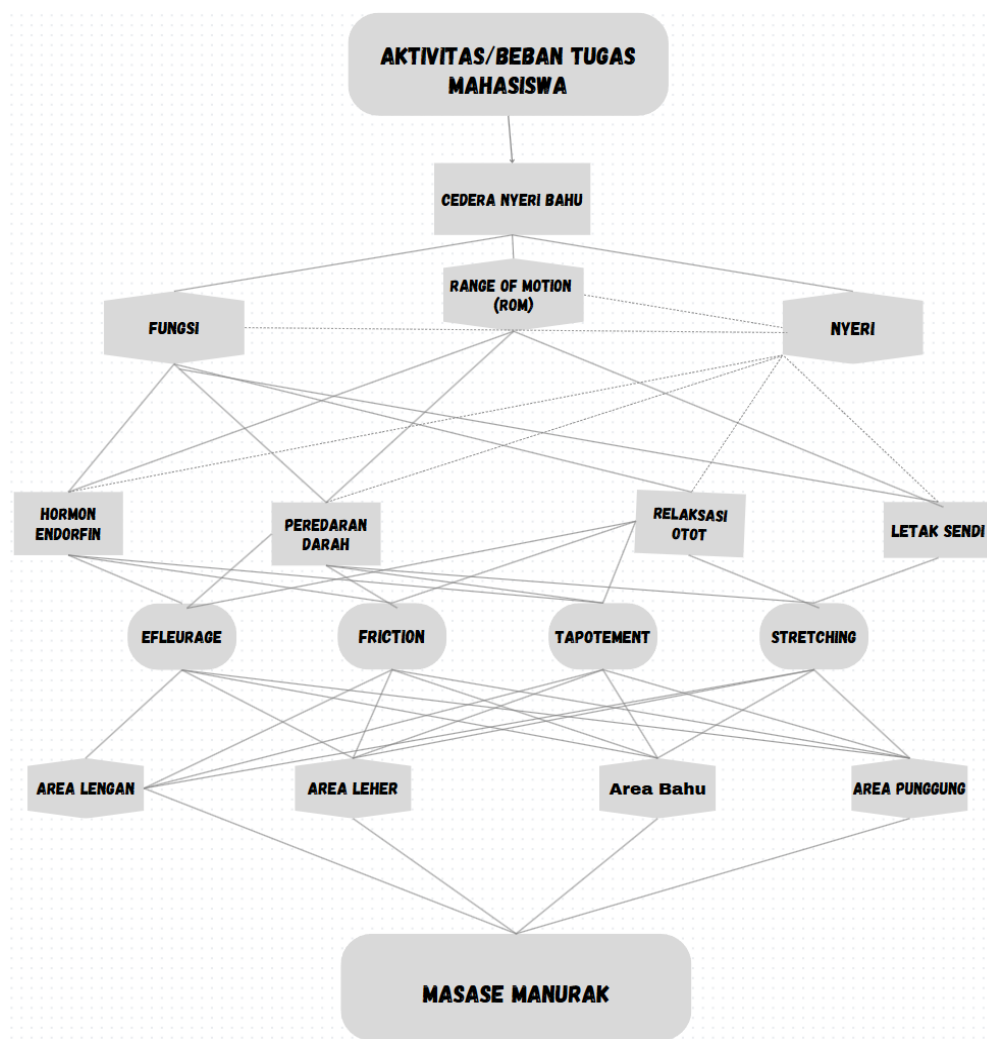
C. Kerangka Pikir

Cedera pada bahu banyak terjadi akibat overuse dan kegiatan yang berulang-ulang. Gangguan pada muskuloskeletal ini sering kali terjadi pada mahasiswa, hal ini disebabkan karena posisi duduk yang tidak ergonomis dan monoton seperti posisi tubuh yang terlalu membungkuk saat menggunakan laptop yang menyebabkan leher kaku, postur lengan yang tidak ergonomis sehingga lengan dan bahu menjadi sakit dan melakukan aktivitas yang berulang dan monoton selama mengerjakan tugas sehari-hari.

Nyeri pada bahu timbul dapat diakibatkan oleh pekerjaan, cedera rotator cuff, dislokasi atau subluksasi, frozen shoulder, osteoarthritis, spasme otot, sprain dan strain. Penanganan pada cedera bahu dapat dilakukan dengan pengobatan farmakologis

maupun nonfarmakologis salah satunya dengan teknik masase Manurak. Manurak (manual dan gerak) merupakan masase terapi manual dengan menerapkan rangkaian manipulatif meliputi friction, tapotement, dan efflurage serta dikombinasikan dengan gerak stretching statis dan stretching PNF. Penerapan masase manurak dapat membantu melancarkan sirkulasi darah, membuat otot terasa lebih nyaman, dan memberikan efek rlekasiasi.

Berikut skema penjabaran kerangka pikir dalam penelitian ini :
Gambar 25. Kerangka Pikir



Keterangan :

..... : Memicu

..... : Menghambat

D. Hipotesis

Berdasarkan data dan kajian teori yang telah dipaparkan, maka hipotesis yang disusun oleh penulis sebagai berikut :

1. Masase Manurak memiliki pengaruh dalam menurunkan persepsi tingkat nyeri, meningkatkan *Range of Motion*, dan fungsi gerak pasien cedera bahu.
2. Teknik Manipulasi Masase manurak terdiri dari *efleurage*, *friction*, dan *tapotement* dilanjutkan gerak *stretching* efektif untuk mengurangi cedera nyeri pada bahu.

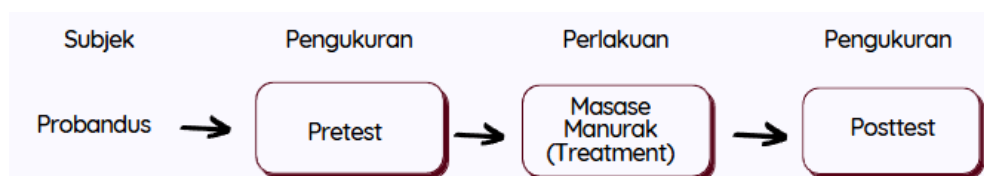
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Adapun penelitian ini untuk mengkaji “Efektivitas Masase Manurak Terhadap Penurunan Nyeri, Peningkatan *Range of Motion* dan Fungsi Gerak Cedera Bahu Pada Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta”. Adapun penelitian ini menggunakan metode *pre-experimental* dimana perlakuan *pretest* dan *posttest* diterapkan pada satu kelompok. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini perlakuan pra dan pasca uji (*pretest* dan *posttest*) hanya dilakukan pada setiap satu kelas atau satu kelompok. Desain penelitian menggunakan *one-group pretest-posttest design* karena perlakuan *pretest* dan *posttest* dilakukan terhadap satu kelompok tanpa adanya kelompok kontrol atau pembanding. (Sugiyono, 2014: 109). Sampel atau responden penelitian yang terlibat terdiri dari satu kelompok kemudian dilakukan pendataan dan pengukuran sebelum dan setelah diberikan perlakuan masase Manurak, dengan maksud dapat diketahui ada atau tidaknya pengaruh yang dialami responden sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Adapun desain penelitian yang digunakan dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 26. Desain Penelitian



Keterangan:

Pengukuran pretest : pengukuran nyeri, ROM, dan fungsi gerak sendi bahu (nilai sebelum diberikan Terapi Manurak)

Perlakuan :Treatment (Terapi Manurak)

Pengukuran posttest : pengukuran nyeri, ROM, dan fungsi gerak sendi bahu (nilai setelah diberikan Terapi Manurak)

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Pada kajian penelitian dengan objek penelitian yaitu pasien dengan keluhan cedera bahu di Klinik Health and Sport Center Universitas Negeri Yogyakarta yang bertempat di Jl. Karangmalang Jl. Colombo No. 1, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Waktu penelitian ini pada 14 November hingga 30 November 2024.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini memiliki populasi dalam penelitian dari mahasiswa UNY yang datang di Klinik Health and Sport Center Universitas Negeri Yogyakarta. Penentuan probandus penelitian diidentifikasi dengan teknik *purposive sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dan serta pertimbangan khusus. Kriteria Sampel penelitian ini mencakup pasien yang mengalami keluhan nyeri akibat cedera bahu, tidak sedang mengonsumsi obat analgesik, tidak mengalami patah tulang, dan tidak dalam pasca operasi dan bersedia menjadi sampel atau probandus dalam penelitian.

Penentuan banyaknya sampel dengan penghitungan *sample size calculator* cara memasukkan tipe data pada kelompok pengujian *test family* menggunakan *t-test* karena diterapkan satu kali perlakuan. Perlakuan pretest dan *posttest*, pada sampel menggunakan *same subjects* dikarenakan penelitian hanya dilakukan pada satu kelompok. Dari proses perhitungan jumlah perkiraan *effect size* 0,7 dan *significance level* (α) 0.05 suatu kemungkinan terjadinya kesalahan yang dilakukan peneliti, dan power 80% keyakinan untuk menghindari *type to error* dan memiliki peluang 20% asumsi peneliti mengalami kesalahan. Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, diperoleh sejumlah 15 orang sebagai sampel.

Gambar 27. Hasil Hitung Sample Size Calculator

Results

The total number of participants: 15

Test family	t-test
Sample groups	Same subjects
Number of tails	One
Effect size	0.7
Significance level (α)	0.05
Power	0.8
<input type="button" value="Submit"/>	

Sumber : <https://www.ai-therapy.com/psychology-statistics/sample-size-calculator>
(diakses tanggal 12 september 2024 pukul 13.45)

Hasil hitungan menggunakan *simple size calculator* diatas diperoleh jumlah minimal sampel adalah 15. Dalam penelitian yang dilakukan diambil jumlah sampel total 15 pasien dengan keluhan di sendi bahu.

Kriteria dalam pengambilan sampel penelitian ini diterapkan inklusi dan eksklusi sebagai ketentuan pasien yang akan diberikan treatment. Kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

1. Kriteria Inklusi

- Pasien dengan keluhan cedera bahu
- Bersedia menjadi probandus penelitian
- Usia antara 18-35 tahun
- Mengalami gangguan atau penurunan ROM sendi bahu

2. Kriteria Eksklusi

- a. Memiliki kelainan pada bahu atau fraktur
- b. Memiliki luka terbuka atau luar
- c. Pasien mengkonsumsi obat analgesik
- d. Mengalami infeksi (panas, demam,flu)
- e. Pasca operasi

D. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (*independent*) dalam penelitian ini adalah masase Manurak sedangkan variabel terikat (*dependent*) terdiri dari derajat tingkat nyeri, rentang gerak atau *Range of Motion (ROM)*, dan fungsi gerak sendi bahu.

1. Masase Manurak

Masase Manurak merupakan serangkaian Teknik masase yang melibatkan masase berupa terapi dengan metode manipulatif mencakup *friction*, *tapotement*, dan *effleurage* serta kombinasi gerakan seperti *stretching* statis dan *stretching* PNF. Tujuan dari teknik *effleurage* bertujuan untuk memperlancar aliran darah ke jantung, *friction* digunakan untuk merangsang serabut saraf dan otot bagian dalam guna mengurangi keakuan otot, dan *tapotement* dalam hal ini berfungsi untuk merangsang serabut saraf tepi dan meningkatkan jumlah produksi hormon insulin.

2. Derajat Nyeri

Nyeri berupa pengalaman sensitivitas yang melibatkan aspek sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan. Setiap individu merasakan nyeri dengan cara yang berbeda, meskipun penyebabnya sama. Penilaian pada bagian persepsi nyeri

terhadap rasa sakit memiliki variasi, mulai dari nyeri ringan hingga berat, dan bisa terasa tertusuk, kesemutan, perih, terbakar, pegal atau seperti aliran listrik. Nyeri *epidodik* muncul secara tidak teratur dan dapat terjadi pada interval waktu yang berbeda. Nyeri kronis berlangsung lebih dari tiga bulan atau melebihi waktu yang dibutuhkan untuk penyembuhan. Dalam beberapa kasus, nyeri akut bisa berkembang menjadi nyeri kronis.

3. *Range of Motion (ROM)*

Range of motion (ROM) pada Sendi *glenohumeral* atau sendi bahu mengatur gerakan yang terdiri dari *fleksi*, *ekstensi*, *rotasi internal*, *rotasi eksternal*, *adduksi*, *abduksi*, *adduksi horizontal*, dan *ekstensi horizontal* (Miniato et al., 2022) & (Bakhsh & Nicandri, 2018).

4. Fungsi Gerak Bahu

Gerak terdiri dari modalitas terapi dengan rotasi pada persendian, otot dan fungsi gerak rangka untuk mengatur fungsi, yang diaplikasikan secara statis maupun dinamis sesuai dengan rentang gerak sendi. Mobilitas fungsi bahu adalah kompromi antara mobilitas dan stabilitas. Mobilitasnya yang besar didasarkan pada struktur sendi *glenohumeral* dan pergerakan simultan semua segmen korset bahu. Hal ini memerlukan koordinasi otot yang baik. Mengingat mobilitas sendi, stabilitas terutama didasarkan pada kontrol otot aktif dengan hanya peran kecil pada kapsul *glenohumeral*, labrum, dan ligamen. Dalam tinjauan ini faktor-faktor yang mempengaruhi stabilitas dan mobilitas serta konsekuensinya terhadap kekuatan dibahas, dengan perhatian khusus pada efek morfologi, fungsi otot, dan informasi sensorik.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan data

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui pengukuran pada pasien yang mengeluhkan gejala bahu. Pengukuran ruang gerak sendi (ROM) pada sendi bahu dilakukan pengukuran dengan menggunakan goniometer, penilaian tingkat nyeri menggunakan Visual Analogue Scale dan evaluasi fungsi gerak menggunakan *Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)*. Langkah-langkah dalam pengumpulan data pada penelitian sebagai berikut:

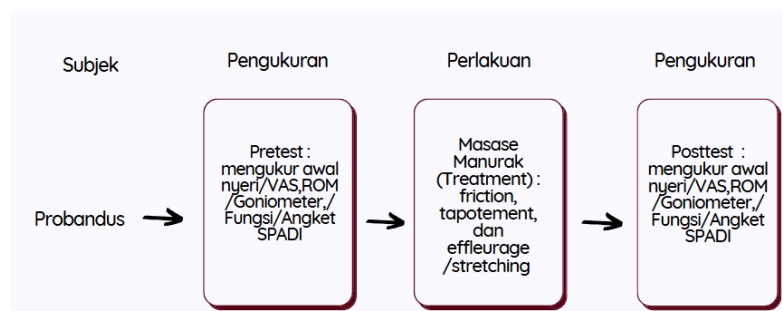
- a. Menentukan subjek penelitian yaitu pasien yang mengalami cedera bahu dengan keluhan penurunan ruang gerak sendi dan merasakan nyeri.
- b. Memberikan penjelasan mengenai masase Manurak sebagai perawatan dilanjutkan dengan mengisi surat persetujuan bersedia menjadi probandus dalam penelitian ini.
- c. Melakukan tes awal (*pretest*) dengan mengukur derajat dalam gerakan fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, internal rotasi, dan eksternal rotasi pada sendi bahu dengan menggunakan goniometer, skala nyeri menggunakan *Visual Analogue Scale (VAS)* serta fungsi gerak menggunakan *Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)*.
- d. Mengaplikasikan *treatment* masase Manurak pada subjek.
- e. Melakukan tes akhir (*posttest*) dengan mengukur kembali derajat dalam gerakan *fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, internal rotasi, dan eksternal rotasi* sendi bahu menggunakan goniometer dan mengukur skala nyeri menggunakan *Visual Analogue Scale* serta fungsi gerak menggunakan *Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)*.

- f. Setelah mendapatkan dan dikumpulkan data dari subjek kemudian data diolah menggunakan aplikasi SPSS versi 27.

Dalam hal pelaksanaan prosedur pengambilan data pada penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu *pretest* (tes awal), *treatment* (perlakuan masase Manurak), dan *posttest* (tes akhir). Berikut prosedur pelaksanaan pengambilan data penelitian sebagai berikut:

- a. Pada proses pengukuran data *Pretest* (tes awal) dilakukan untuk mengukur range of motion (ROM) dengan menggunakan alat ukur goniometer dan mengukur skala nyeri dengan *Visual Analogue Scale*
- b. Pada proses pengukuran data Subjek penelitian diberikan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan masase Manurak
- c. Pada proses pengukuran data *Posttest* (tes akhir) dengan mengukur *range of motion* (ROM) menggunakan goniometer, mengukur skala nyeri menggunakan *visual analogue scale*, dan fungsi gerak menggunakan *Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)*.

Gambar 28. Skema Pengumpulan Data



2. Instrumen Penelitian

Data pengukuran ruang gerak sendi (ROM) pada sendi bahu diperoleh dan dikumpulkan melalui tingkat pengukuran sendi bahu dengan menggunakan goniometer, mengevaluasi skala nyeri menggunakan *visual analogue scale* serta fungsi gerak menggunakan *Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)*.

Berikut penjabaran instrumen dalam penelitian:

1. Goniometer

Dalam hal pengukuran instrumen Goniometer adalah instrumen digunakan untuk mengukur rentang gerak sehingga goniometri mengacu pada pengukuran sudut, yang dalam konteks pengaturan rehabilitasi mengacu pada pengukuran sudut pada setiap bidang pada sambungan sendi. tubuh. Jika pasien mengalami perubahan rentang gerak pada sendi tertentu, terapis dapat menggunakan instrumen goniometer untuk menilai rentang gerak pada penilaian awal, dan kemudian memastikan intervensi berhasil dengan menggunakan goniometer pada sesi berikutnya untuk menilai.

Gambar 29. Goniometer

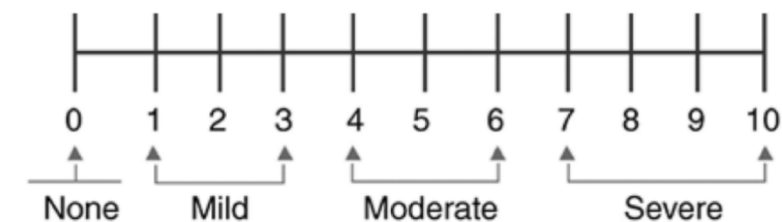


Sumber Gambar: <https://www.physio-pedia.com/Goniometry>

2. Visual Analogue Scale (VAS)

Pemeriksaan nyeri pada penelitian ini mengaplikasikan instrumen *visual analogue scale* dengan rentang angka 1-10. Pengambilan data skala nyeri dilakukan oleh subjek dengan cara menggeser tanda yang ada di alat *visual analogue scale* sesuai rasa nyeri yang dirasakan. Jika nilai semakin besar, maka intensitas nyeri semakin besar, begitupun sebaliknya. Cara penggunaan dari VAS ini adalah dengan mengeser tanda atau menyesuaikan dengan intensitas nyeri yang dirasakan. Berdasarkan dalam kajian penelitian hasil uji validitas dan reliabilitas berdasarkan penelitian (Andreyani& Bhakti,2023:21) yang membandingkan VAS dengan NRS terhadap penilaian nyeri sebesar ($\rho=0,937$ $P<0,001$).

Gambar 30. Visual Analogue Scale



Sumber gambar: https://www.researchgate.net/figure/11-point-visual-analogue-scaleVAS_fig1_329595892

3. Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)

SPADI terdiri dari 13 pertanyaan yang berkaitan tentang nyeri bahu dan aktivitas sehari-hari, di mana pasien diminta untuk memberikan jawaban setiap pernyataan pada skala 0-10. SPADI terdiri dari dua komponen utama yaitu a. subskala nyeri (*pain*) yang berisi 5 pertanyaan untuk menilai tingkat nyeri pasien dalam beberapa situasi dan b. subskala ketidakmampuan (*disability*).

Tabel 2. Pengukuran Skala Nyeri Menggunakan Shoulder Pain And Disability Index (SPADI) Calculator (Thecalculator.Co)

No	Pertanyaan	Skala Nyeri (0-10)
1.	Nyeri terburuk	
2.	Nyeri Ketika berbaring di sisi yang bermasalah	
3.	Mengambil sesuatu di rak yang tinggi	
4.	Menyentuh bagian belakang leher	
5.	Mendorong pada lengan yang bermasalah	

Tabel 3. Pengukuran Skala Ketidakmampuan Menggunakan Shoulder Pain And Disability Index (SPADI) Calculator (Thecalculator.Co)

No	Pertanyaan	Skala Disfungsi (0-10)
1.	Keramas/mencuci rambut	
2.	Membasuh Punggung	
3.	Menggunakan kaos dalam atau jumper	
4.	Menggunakan baju kemeja dengan kancing di bagian depan	
5.	Memakai celana sendiri	
6.	Menempelkan benda di rak yang tinggi	
7.	Membawa benda berat 4.5kg	
8.	Mengambil dan mengeluarkan sesuatu dari saku belakang Anda	

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Goniometer

Pada instrumen yang mengavcu Goniometer adalah alat yang dapat digunakan untuk mengukur jangkauan luas gerak sendi. Pada aspek penilaian Luas gerak sendi (LGS) adalah luas lingkup gerakan sendi yang mampu dicapai/dilakukan oleh sendi. Nilai normal pengukuran luas gerak sendi pada bahu berupa penilaian aspek Validitas dan reliabilitas instrumen goniometer ini telah diuji oleh Murai (2018) hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa instrumen goniometer yang digunakan menunjukkan akurasi yang sangat baik.

2. Visual Analogue Scale (VAS)

Pada instrumen uji VAS dalam kajian memiliki nilai validitas $r=0,941$ dan reliabilitas ICC+ 0,97, berdasarkan hasil tersebut VAS dinyatakan valid dan reliabel sebagai instrumen pengambilan data (Alghadir, 2018).

3. Validitas dari Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)

Pada instrumen dari Validitas dari *Shoulder Pain and Disability Index* (SPADI) menunjukkan dengan koefisien korelasi intrakelas sebesar 0.66 dengan nilai validitas menadai, sementara pada aspek Reabilitas dari *Shoulder Pain and Disability Index* (SPADI) dengan angka koofisien reliabilitas lebih besar dari 0. 89 menunjukkan tingkat reliabilitas pada intensitas kondisi embaik (Breckenridge & McAuley, 2011).

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Pada pengolahan Uji normalitas terhadap penelitian merupakan proses untuk menguji distribusi data dengan penilaian aspoek distribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan disesuaikan dengan data yang akan dianalisis guna menentukan cara yang akan dilakukan pada tahap berikutnya. Data dianggap normal jika pada aspek Nilai $P>0,05$ sementara data terdistribusi tidak normal ketika $P<0,05$. Setelah pengujian dilakukan Uji normalitas, apabila data terdistribusi normal maka menggunakan instrumen uji perhitungan parametrik sedangkan jika data tidak terdistribusi normal perhitungan menggunakan non parametrik. Dalam uji perhitungan dengan analisis teknik *Shapiro-Wilk* untuk menguji normalitas data, karena jumlah sampel kurang dari 50. Analisis data diaplikasikan data menggunakan program SPSS 27.

2. Uji Beda

Pada tahap uji Analisis uji beda dilakukan dengan menerapkan uji beda *Paired t-test* dengan tingkat sig yaitu senilai 0,05. Pada penerapan Uji t akan digunakan apakah terdapat perbedaan *pretest* dan *posttest*. Pada penerapan akan uji normalitas jika $P > 0,005$ maka tidak ada perbedaan signifikan, sementara jika $P < 0,005$ maka pada data terdapat perbedaan yang signifikan. Apabila uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal, maka dilakukan uji *Wilcoxon test signed rank test* dalam tujuan untuk mengukur efektivitas pada data yang terdistribusi tidak normal.

3. Pengukuran Efektivitas

Penentuan efektivitas penghitungan apada penelitian dapat diaplikasikan menggunakan rumus efektivitas sebagai berikut:

$$\text{Efektivitas} = \frac{X1 - X2}{Xo} \times 100 \%$$

Keterangan:

$X1 - X2$: Selisih *Pretest dan Posttest*

Xo : Nilai terbesar dari *Pre-test/Posttest*

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Klinik Health and Sport Center Universitas Negeri Yogyakarta yang beralamat di Jl. Colombo No. 1, Karangmalang, Caturtunggal, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian dilakukan pada tanggal 14 sampai dengan 30 November 2024. Subjek penelitian adalah pasien yang mengalami nyeri akibat cedera bahu yang berkunjung ke Klinik Health and Sport Center Universitas Negeri Yogyakarta. Subjek berjumlah 15 pasien yang merupakan mahasiswa UNY dengan rentang usia 18 sampai dengan 35 tahun, terdiri dari laki-laki dan perempuan. Berikut ini adalah deskripsi subjek penelitian berdasarkan usia dan jenis kelamin.

a. Jenis Kelamin dan Usia

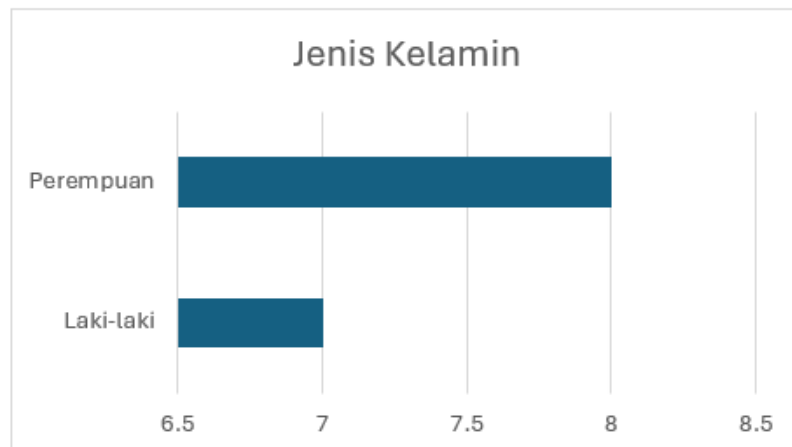
Tabel 4. Deskripsi Subjek Penelitian Berdasarkan Kelompok Usia dan Jenis Kelamin

Kelompok Usia (Tahun)	Jumlah	Persentase (%)
18-26	14	93,3%
27-35	1	6,6%
Total	15	100%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	7	46,6%
Perempuan	8	53,3%
Total	15	100%

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa kelompok sampel dengan usia 18-26 terdiri dari 14 orang (93,3%), sedangkan kelompok usia 27-35 tahun berjumlah 1 orang (6,6%). Adapun data untuk jenis kelamin pada subjek penelitian, terdapat 7 orang laki-

laki (46,6%) dan 8 orang subjek berjenis kelamin perempuan (53,3%). Distribusi jenis kelamin dapat digambarkan dalam diagram berikut:

Gambar 31. Grafik Jenis Kelamin Sampel Penelitian



b. Berat Badan dan Tinggi Badan

Tabel 5. Deskripsi Subjek Penelitian Berdasarkan Kelompok Berat Badan

Berat Badan	Jumlah	Persentase
49-60 kg	9	60 %
61-70 kg	5	33,3 %
71-80 kg	1	6,6 %
Total	15	100%
Tinggi Badan		
140-150 cm	2	13,3%
151-160 cm	6	40%
161-170 cm	7	46,6%
Total	15	100%

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa kelompok dengan berat badan 49-60 kg terdiri dari 9 orang (60%), sedangkan kelompok dengan berat badan 61-70 kg berjumlah 5 orang (33,3%) dan kelompok dengan berat badan 71-80 kg sebanyak 1 orang (6,6%). Pada data kelompok tinggi badan, terdapat 2 orang (13,3%) dengan

tinggi badan antara 140-150 cm, 6 orang (40%) dengan tinggi badan 151-160 cm, dan 7 orang (46,6%) dengan tinggi badan 161-170 cm.

c. Durasi Cedera dan penyebab Cedera

Tabel 6. Deskripsi Subjek Penelitian Berdasarkan Kelompok Durasi Cedera dan Penyebab Cedera

	Durasi Cedera Onset	Jumlah	Persentase
Treatment Manurak	0-4 minggu	14	93,3%
	5-8 minggu	1	6,6%
	Total	15	100%
	Penyebab Cedera		
	<i>Overuse</i>	3	20%
	Kecelakaan (gym)	1	6,6%
	<i>Overstretch</i>	5	33,3%
	Posisi Tidak Ergonomis	6	40%
	Total	15	100%

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa kelompok sampel yang mendapat *treatment* masase manurak dengan durasi cedera 0-4 minggu berjumlah 14 orang (93,3%), sementara sampel yang memiliki durasi cedera 5-8 minggu berjumlah 1 orang (6,6%). Penyebab cedera terbagi menjadi faktor *Overuse* sebanyak 3 orang (20%), Kecelakaan sebanyak 1 orang (6,6%), *Overstretch* sebanyak 5 orang (33,3%), dan posisi tidak ergonomis sebanyak 6 orang (40%).

2. Analisis Deskripsi Statistik Data Penelitian Uji Normalitas

Tabel berikut menyajikan rata-rata dan deviasi standar dari hasil pengukuran pretest dan posttest pada masase Manurak, yang berhubungan dengan penurunan nyeri, peningkatan ruang gerak sendi atau *range of motion*, dan fungsi gerak cedera bahu.

Hasil nilai rata-rata terdapat penurunan keluhan setelah diberikan *treatment*.

Tabel 7. Rata-rata dan standar deviasi hasil pengukuran subjek penelitian

Variabel	Perlakuan	Rata-rata	Standar Deviasi
Nyeri VAS	Pretest	6,3	1,04
	Posttest	2,7	1,2
Fleksi	Pretest	169,1	3,7
	Posttest	177,8	1,4
Ekstensi	Pretest	44,4	2,5
	Posttest	48,6	1,05
Abduksi	Pretest	69,6	2,6
	Posttest	76,8	2,9
Adduksi	Pretest	171,6	1,9
	Posttest	177,8	3,7
Internal Rotasi	Pretest	73,6	2,7
	Posttest	86,6	2,9
Eksternal Rotasi	Pretest	72,2	2,4
	Posttest	78,3	0,89
Fungsi Gerak SPADI	Pretest	65,2	11,2
	Posttest	31	5,3

3. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk menentukan distribusi data. Data dianggap normal jika nilai $p > 0,005$ dan dianggap tidak normal jika nilai $p < 0,05$. Hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk test* pada tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas dengan Shapiro-Wilk Test

Variabel	Total (n=15) Signifikasi	Kesimpulan	Uji Beda
Nyeri	0,143	Terdistribusi normal	Uji Paired T-test
Fleksi	0,103	Terdistribusi normal	Uji Paired T-test
Ekstensi	0,061	Terdistribusi normal	Uji Paired T-test
Adduksi	0,535	Terdistribusi normal	Uji Paired T-test
Abduksi	0,001	Tidak terdistribusi normal	Uji Wilcoxon
Internal Rotasi	0,130	Terdistribusi normal	Uji Paired T-test
Eksternal Rotasi	0,207	Terdistribusi normal	Uji Paired T-test
Fungsi Gerak	0,237	Terdistribusi normal	Uji Paired T-test

Pada tabel mengindikasikan bahwa secara keseluruhan hasil uji normalitas signifikan, namun pada gerakan abduksi terdapat ketidaknormalan dengan nilai sig 0,001 yang menunjukkan $p < 0,05$.

4. Pengujian Hipotesis

Setelah uji normalitas dilakukan, berikutnya adalah dilakukan uji beda pada data. Pada uji beda digunakan untuk menguji apakah hipotesis diterima atau ditolak. Hipotesis dalam penelitian berfokus pada efektivitas masase manurak terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion* dan fungsi gerak cedera bahu. Nilai uji beda diambil berdasarkan perbandingan anatara nilai p dengan nilai $\alpha = 0,05$. Apabila

nilai $p < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, jika nilai $p > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan data uji beda:

Tabel 9. Hasil Uji Beda menggunakan Paired T-test

Variabel	Pretest	Posttest	Sig (2-tailed)	Kesimpulan
Nyeri	1,04	1,2	0,001	Signifikan
Fleksi	3,7	1,4	0,001	Signifikan
Ekstensi	2,5	1,05	0,001	Signifikan
Adduksi	1,9	3,7	0,001	Signifikan
Internal Rotasi	2,7	2,9	0,001	Signifikan
Eksternal Rotasi	2,4	0,89	0,001	Signifikan
Fungsi Gerak	11,2	5,3	0,001	Signifikan

Berdasarkan tabel uji beda dengan uji paired t-test menunjukkan bahwa nilai sig sebesar 0,001 yang berarti nilai $p < 0,05$. Maka diambil kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan demikian maka ada keefektifan masase manurak terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion* dan fungsi gerak cedera bahu.

Tabel 10. Uji Beda menggunakan Wilcoxon

Variabel	Pretest	Posttest	Asymp.Sig (2-tailed)	Kesimpulan
Abduksi	2,6	2,9	0.001	Signifikan

Berdasarkan tabel, untuk gerakan abduksi menunjukkan data terdistribusi tidak normal pada uji normalitas, sehingga dilakukan uji beda dengan uji *wilcoxon test*. Hasil dari uji menunjukkan nilai *Asymp.sig (2-tailed)* sebesar 0,001 yang berarti lebih kecil dari 0,005. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yang menunjukkan ada keefektifan masase manurak terhadap penurunan nyeri, peningkatan *range of motion* dan fungsi gerak cedera bahu.

5. Penghitungan Efektivitas

a) Nyeri

Presentase efektivitas perlakuan masase manurak dalam mengurangi nyeri, dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Nyeri} = \frac{X1 - X2}{Xo} \times 100 \%$$

Dengan menghitung selisih antara *pretest* dan *posttest*, kemudian membagi dengan nilai *posttest* dan mengalikan hasil dengan 100%, diperoleh presentase efektivitas sebesar 56,8%.

b) *Range of Motion*

Presentase efektivitas perlakuan Masase Manurak terhadap peningkatan rentang gerak sendi dihitung dengan rumus:

$$\text{ROM} = \frac{X1 - X2}{Xo} \times 100 \%$$

Dengan menghitung selisih antara *pretest* dan *posttest*, kemudian dibagi dengan nilai *posttest*, dan mengalikan dengan 100%, diperoleh persentase efektivitas sebagai berikut: pada *Fleksi* 4,8%, *Ekstensi* 8,5%, *Abduksi* 3,4%, *Adduksi* 9,3%, *Rotasi Internal* 15%, dan *Rotasi Eksternal* 7,8%.

c) *Fungsi Gerak*

Presentase efektivitas perlakuan Masase Manurak dalam meningkatkan fungsi gerak cedera bahu, dihitung dengan rumus:

$$\text{Fungsi Gerak} = \frac{X1 - X2}{Xo} \times 100 \%$$

Dengan menghitung selisih antara *pretest* dan *posttest*, kemudian membagi dengan nilai *posttest*, dan mengalikan dengan 100%, didapatkan presentase efektivitas sebesar 52%.

B. Pembahasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas perlakuan masase Manurak dalam mengurangi nyeri, meningkatkan rentang gerak sendi serta memperbaiki fungsi gerak pada cedera bahu. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 15 orang. Penelitian ini merupakan jenis *pre-experimental* dengan desain *one group pretest-posttest* dengan perlakuan *pretest* dan *posttest* diterapkan pada satu kelompok yang telah memenuhi kriteria penelitian tanpa adanya kelompok kontrol atau pembanding. Selanjutnya, pengumpulan data dan pengukuran sebelum dan setelah perlakuan masase Manurak untuk mengetahui adanya perubahan atau pengaruh pada subjek sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

Hasil penelitian dapat disimpulkan perlakuan masase manurak efektif dalam mengurangi nyeri, meningkatkan rentang gerak sendi, dan memperbaiki fungsi gerak pada cedera bahu. Penurunan persepsi nyeri tercatat sebesar 56,8%, sedangkan peningkatan rentang gerak untuk *Fleksi* 4,8%, *Ekstensi* 8,5%, *Abduksi* 3,4%, *Adduksi* 9,3%, *Rotasi Internal* 15%, *Rotasi Eksternal* 7,8% dan peningkatan fungsi gerak sendi bahu sebesar 52%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Alfen (2022) bahwa manipulasi *Effleurage*, *Friction*, dan *Tapotement*, sedangkan gerak dalam masase manurak terdiri dari *loosening*, *stretching*, dan *proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF)*. Manfaat dari masase Manurak adalah menurunkan tingkat kekakuan otot, mengurangi tingkat

nyeri. Efek fisiologis massase pada tubuh apabila dilakukan dengan baik dan benar sebagai berikut: 1) meredakan pembengkakan pada fase kronis, 2) mengurangi kekakuan otot dan menurunkan tingkat nyeri, 3) meningkatkan relaksasi saraf dan mengurangi rasa sakit, 4) meningkatkan jangkauan gerak persendian, 5) meningkatkan koordinasi, keseimbangan dan kekuatan otot, 6) menurunkan persepsi nyeri melalui mekanisme penghambatan rangsangan nyeri (*gate control*).

Menurut Andrew D & Vigotsky (2015: 9) terapi masase Manurak menimbulkan respons neurofisiologis yang terkait dengan sirkuit modulasi sehingga dapat menurunkan tingkat nyeri. Pendapat lain efek fisiologi masase disampaikan oleh Priyonoadi, (2008: 5) yaitu: 1) merangsang saraf tepi (perifer) sehingga meningkatkan kepekaan reseptor, 2) membersihkan dan menghaluskan kulit, 3) meningkatkan daya tahan otot sehingga menambah durasi kerja otot, 4) menurunkan tingkat ketegangan. gerakan *stretching* pasif yang dibantu oleh terapis tujuan dilakukan gerakan ini adalah agar diperoleh efek jangkauan sendi maksimal. *Stretching* dilakukan memicu agar otot yang tegang kembali rileks kembali (Câmara-Gomes et al., 2022:15). Latihan penguluran atau *stretching* secara fisiologis akan meningkatkan sirkulasi darah sehingga oksigen akan lebih banyak tersuplai ke dalam sel yang menyebabkan rasa sakit berkurang, meningkatkan jangkauan sendi, dan fungsional. Hal ini sesuai dengan penelitian (Wahyuni et al., 2022: 25) bahwa *stretching* mampu meningkatkan rentang gerak sendi, menurunkan derajat nyeri, dan meningkatkan kekuatan otot.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki berbagai keterbatasan dan kekurangan yang diharapkan dapat diperbaiki pada penelitian selanjutnya. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini antara lain:

1. Peneliti tidak dapat mengetahui atau mengontrol aktivitas sampel diluar *treatment* yang diberikan.
2. Penelitian ini tidak melibatkan kelompok kontrol sebagai kelompok pembanding.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikaji bahwa perlakuan masase Manurak efektif dalam mengurangi nyeri, meningkatkan rentang gerak sendi (ROM), serta memperbaiki fungsi gerak cedera bahu pada mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: Perlakuan masase manurak efektif dalam menurunkan nyeri, meningkatkan rentang gerak sendi (ROM) dan fungsi gerak pada cedera bahu. Hasil penelitian menunjukkan penurunan persepsi nyeri tercatat sebesar 56,8%, sedangkan peningkatan rentang gerak untuk *Fleksi* 4,8%, *Ekstensi* 8,5%, *Abduksi* 3,4%, *Adduksi* 9,3%, *Rotasi Internal* 15%, *Rotasi Eksternal* 7,8% dan peningkatan fungsi gerak sebesar 52%.

Hasil penelitian juga dipengaruhi oleh perbedaan jumlah subjek laki-laki dan perempuan. Perbedaan ini dipengaruhi dari faktor biologis, sosial, dan psikologis (Pradita, et al., 2021). Faktor biologis terkait dari perbedaan respon nyeri tiap individu yang bergantung pada tingkat sensitivitasnya. Pada wanita dipengaruhi dari faktor hormon *estrogen* dan *progesteron*, yang memiliki pengaruh dalam meningkatkan sensitivitas terhadap nyeri yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Faktor psikologis berkaitan pada cara mengontrol rasa nyeri yang dipengaruhi berdasarkan pengalaman rasa nyeri dan tingkat kecemasan sebelumnya (Hidayati et al., 2021: 54).

B. Implikasi Hasil Penelitian

Berdasarkan kesimpulan diatas, implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa masase manurak memiliki pengaruh yang efektif pada pasien dengan cedera bahu yang

menerima perlakuan masase manurak yang dapat mempercepat proses pemulihan dengan mengurangi rasa nyeri serta meningkatkan rentang gerak sendi (ROM) dan kaitannya pada fungsi gerak. Hasil penelitian juga menunjukkan pengaruh yang signifikan yang mengimplikasikan bahwa masase manurak efektif dan dapat diterapkan sebagai perawatan non farmakologis untuk pasien cedera bahu dalam mengurangi tingkat nyeri serta meningkatkan rentang gerak dan fungsi gerak.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan diatas, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Masase Manurak dapat diaplikasikan untuk mendukung proses penanganan pada cedera bahu.
2. Diperlukan program latihan penguatan sendi bahu untuk meningkatkan kekuatan otot-otot penggerak bahu.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhatama, K. F., & Pristianto, A. (2022). Studi Kasus : Program Fisioterapi pada Kondisi Carpal Tunnel Syndrome di RS Cakra Husada Klaten. *Jurnal Kesehatan Dan Fisioterapi*.
- Alfan, Z., Muhammad, S., A., & Farchan, b., I. (2023). “*The Effect of Shoulder Support Use On Shoulder Pain Complaints in Brick Crafters*”. in Poltekkes Surakarta, Indonesia
- Alfen, Zufar. (2022). “Keefektifan Terapi Manurak Terhadap Peningkatan Range Of Motion dan Penurunan Nyeri Pasien Cedera Pergelangan Tangan di Bengkel *Therapy Massage Mafaza*”. In Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ambardini, R. L. & Kushartanti, W. (2016). “Efektivitas Masase Topurak untuk Reposisi Subluksasi Bahu”. *Proceedings FIK UNY*. 73-82.
- Amien S, Rokhim S, Faizah A. 2018. Penatalaksanaan Fisioterapi pada Frozen Shoulder SinistraTerkait Hiperintensitas Labrum Posterior Superiordi Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto. *Jurnal Vokasi Indonesia*, 6(1): 51–65. <https://scholarhub.ui.ac.id/jvi/vol6/iss1/7>.
- Andreyani, L., & Bhakti, wida kuswida. (2023). Validitas Skala Ukur Nyeri Visual Analog and Numerik Ranting Scales (Vanrs) Terhadap Penilaian Nyeri Validity of Analog and Numerical Visual Pain Measuring Scales (Vanrs) Against Pain Assessment. *Jambura Journal of Health Science and Research*, 5(2),730736. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjhsr/article/view/19140/pdf>
- Andrew, & Vigotsky, D. (2015). The Neurophysiological Response to Manual Therapy and Its Analgesic Implications: A Narrative Review. *PEERJ.PREPRINTS*, 1–24.
- Anggriawan, N. & Kushartanti, W. (2019). Pengaruh terapi masase, terapi latihan, dan terapi kombinasi masase dan latihan dalam penyembuhan cedera bahu kronis pada olahragawan. *MEDIKORA*, XIII (1).
- Arovah, N. I. (2010). *Dasar-Dasar Fisioterapi Pada Cedera Olahraga*.
- Arovah, N. I. (2011). *Masase dan Prestasi Atlet*.
- Arovah, N. I. (2016). *Fisioterapi Olahraga*.
- Arovah, N. I. (2021). *Olahraga Terapi Rehabilitasi Pada Gangguan Musculoskeletal*. UNY Press

- Avis, D., Power, D. (2018). *Axillary Nerve Injury Associated with Glenohumeral Dislocation. National Library of Medicine*, 3(3):70-77. DOI:10.1302/2058-5241.170003
- Boldt, I., Eriks-Hoogland, I., Brinkhof, M. W. G., de Bie, R., Joggi, D., & Von Elm, E. (2014). Non-pharmacological Interventions for Chronic Pain in People with Spinal Cord Injury. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11, CD009177. <https://doi.org/10.1016/j.qpergo.2019.102894>.
- Bohajar-Lax, A., Vaquero-Cristóbal, R., Espejo-Antúnez, L., & López-Miñarro, P. A. (2015). The effect of a hamstring stretching protocol on hamstring extensibility in adolescent students: Influence of the class session weekly distribution Efecto de un programa de estiramiento de la musculatura isquiosural sobre la extensibilidad isquiosural en Nutricion Hospitalaria, + 32(3), 1241-1245. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.3.9308>
- Câmara-Gomes, L. F., Dibai Filho, A. V., Diniz, R. R., Alvares, P. D., Veneroso, C. E., & Cabido, C. E. T. (2022). Mechanisms of muscle stretching exercises for reduction of low back pain: narrative review. *Brazilian Journal Of Pain*, 5(1), 52–55. <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20220001>
- Chen, L., Deng, H., Cui, H., Fang, J., Zuo, Z., Deng, J., Li, Y., Wang, X., & Zhao, L. (2017). Inflammatory responses and inflammation-associated diseases in organs. *Oncotarget*, 9(6), 7204–7218. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.23208>
- Chen, J., Kandle, P. F., Fitzgerald, L. A., Sehdev, J. S., (2023). Physiologi Pain. Bookshelf ID: NBK539789. PMID: 30969611. StatPearls Publishing LLC
- Enggista Hendriko, D. (2022). *Perbandingan Efektivitas Terapi Tepurak dengan Kombinasi Deep Tissue Massage dan Stretching Terhadap Penyembuhan Cedera Low Back Pain*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Febri Wijaya. (2023). “Efektivitas Terapi Manurak dan Dengan Latihan Mandiri Terhadap Penurunan Nyeri Serta Indeks Disabilitas sendi Bahu”. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Festiawan, R. (2021). *Terapi Dan Rehabilitasi Cedera Olahraga*. Universitas Jendral Soedirman, January, 1–27. <https://doi.org/10.31219/osf.io/gzcr3>
- Graha, A. S. (2019). *Masase Terapi Cedera Olahraga*. UNY PRESS: Yogyakarta
- Graha, A. S. (2019). *Masase Terapi Penyakit Degeneratif*. UNY PRESS: Yogyakarta.

- Hajjar STE. 2018. Statistical Analysis: Internal-Consistency Reliability And Construct Validity Said Taan EL Hajjar Ahlia University. International Journal of Quantitative and Qualitative Research Methods, 6(1): 27–38. <https://www.eajournals.org/wp-content/uploads/Statistical-Analysis-Internal-Consistency-Reliability-and-Construct-Validity.pdf>.
- Hernowo, D. F., & Ambardini, R. L. (2019). Efektivitas Terapi Kombinasi Masase Frirage dan Latihan PNF Terhadap Pemulihan Cedera Panggul. MEDIKORA, Vol. XVII No. 2, 86-91.
- Hidayati, H. B., Ghentilis, E., Amelia, F., Turchan, A., & Rehatta, N. M. (2021). Pengaruh Usia dan Jenis Kelamin Pada Skala Nyeri. Pasien Trigeminal Neuralgia
- Javed, O., Maldonado, K. A., Ashmyan, R., (2023). *Treasure Island (FL): Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Muscles. StatPearls Publishing (Publication Medicine)*.
- Ho CA, Ling JCY, Karim SA. 2022. Cross-cultural Adaptation and Measurement Properties of the Malay Shoulder Pain and Disability Index. PLoS ONE, 17(3): 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265198>.
- Irawan, D. A., (2020). “ Kualitas Layanan Klinik Terapi Fisik HSC FIK UNY Survei Terhadap Kepuasan Pasien”. In Universitas Negeri Yogyakarta.
- Monayo, E. R., & Akuba, F. (2019). Pengaruh Stretching Exercise Terhadap Penurunan Skala Nyeri Sendi Lutut pada Pasien Osteoarthritis. Jambura Nursing Journal, 19(1), 1-10. <https://doi.org/10.37311/jnj.v1i1.2074>
- Karunia Saraswati, N. L. P. G., Adiputra, L. M. I. S. H., & Pramana Putra, P. Y. (2019). Pemberian Static Stretching Exercise Dapat Meningkatkan Fungsional Punggung Bawah Pada Penjahit. Jurnal Ergonomi Indonesia (The Indonesian Journal of Ergonomic), 5(2), 67. <https://doi.org/10.24843/jei.2019.v05.i02.p03>
- Ma, K. L., Zhao, P., Cao, C. F., Luan, F. J., Liao, J., Wang, Q. B., Fu, Z., H., Varrassi, G., Wang, H. Q., & Huang, W. (2021). Fu’s Subcutaneous Needling Versus Massage for Chronic Non-Specific Low-Back Pain: a Randomized Controlled Clinical Trial. Annals of Palliative Medicine, 10(11), 11785-11797. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00701.2019>
- Macdonald, K. J., Palacios-Derflingher, L. M., Emery, C. A., Meeuwisse, W. H., Candry, N., Herlina, Yufitriana Amir, Candra, O., Dupri, D., Gazali, N., Muspita, M., & Prasetyo, T. (2018). Penerapan Teknik Price Terhadap Penanganan Cedera Olahraga Pada Atlet Klub Bola basket mahameru

Pekanbaru. Community Education Engagement Journal, 12911), 860-866.
<https://doi.org/10.25299/ceej.v2i2.6490>

Hidayati A. 2022. Manajemen Fisioterapi pada Kasus Frozen Shoulder: A Case Report. Jurnal Kesehatan dan Masyarakat (Jurnal KeFis),2(3):21–25.
<https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=3529474&val=30879&title=Manajemen%20Fisioterapi%20Pada%20Kasus%20Frozen%20Shoulder%20A%20Case%20Report>.

Kristanti TN, Nugraha MHS, Winaya IMN, Dewi AANTN. 2021. Uji Validitas Dan Reliabilitas Kuesioner Quick Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Versi Indonesia Pada Pasien Carpal Tunnel Syndrome. Majalah Ilmiah FisioterapiIndonesia,9(2):110-115.
<https://doi.org/10.24843/MIFI.2021.v09.i02.p09>.

Maimurahman, H., & Fitri, C. N. (2012). *Keefektivan range of motion (rom) terhadap kekuatan otot ekstremitas pada pasien stroke*. Jurnal Profesi Kesehatan Islami, Vol 09. Surakarta: Akper Muhammadiyah Surakarta.

Praditia, A., Sinrang, A. W., & Wuysang, D. (2021). Perbandingan Pengaruh Fisioterapi Konservatif Kombinasi *Myofascial Release Technique* dengan Fisioterapi Konservatif Kombinasi *Muscle Energy Technique* pada Kasus *Low Back Pain*. *Journal Penelitian Kesehatan Forikes*, 46-52.

Priyonadi, B. (2008). *Sport Massage* (Masase Olahraga). FIK UNY

Purnomo, A. M. I. (2015). Manfaat Swedish Massage Untuk Pemulihan Kelelahan Pada Atlet. *Efektor*, 3(1), 1-11

Rohim, M. F. & Kushartanti, W. (2017). Efektivitas Manipulasi “Topurak” untuk Penyembuhan Cedera Sendi Lutut Pasien Lab /Klinik Olahraga Terapi dan Rehabilitasi FIK UNY. *MEDIKORA*, XVI (1), 56-76.

Sari, D. P. (2019). Pengaruh Terapi Massage Effleurage Terhadap Penurunan Nyeri Haid Pada Remaja Putri di Klaten. *Motorik Jurnal Ilmu Kesehatan*, 14(2), 123-126

Spanou A, Mamais I, Lamnisis D, Stasinopoulos D. 2020. Reliability and validity of the Greek shoulder pain and disability index in patients with shoulder pain. *Disability and Rehabilitation*, 42(9): 1299–1304.
<https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1519728>.

Sulistyaningsih, S., & Putri, A. R. H. (2020). Myofascial Release Menurunkan Nyeri dan Meningkatkan Fungsional Leher Myofascial Pain Syndrome Otot Upper Trapezius. *Jurnal Keterampilan Fisik*, 5(2), 122–131.
<https://doi.org/10.37341/jkf.v5i2.231>

- Takashi Murai, et al. (2018). *Functional Range of Motion in the metacarpophalangeal Joints of the hand Measured by Single Axis Electric Goniometers. Journal of Orthopedic Science*. Vol 23 issue 3.page 504-510
- Thoomes-de Graaf M, Scholten-Peeters GGM, Duijin E, Karel Y, Koes BW, Verhagen AP. 2015. The Dutch Shoulder Pain and Disability Index (SPADI): a reliability and validation study. *Quality of Life Research*, 24(6): 1515–1519. <https://doi.org/10.1007/s11136-014-0879-1>.
- Wahyuni, S., Rahim, A., Indargairi, I., & Bubun, J. (2022). Efek Latihan Streching terhadap Nyeri Sendi, Kekuatan Otot, Rentang Gerak Sendi Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Antang. *Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara*, 6(3), 604–610. <https://doi.org/10.29407/ja.v6i3.16823>
- Widyaningrum NLG, Naufal AF, Efendi EN. 2023. Physiotherapy Management of Frozen Shoulder Dextra E.C Dextra Shoulder Osteoarthritis Case. *FISIO MU:PhysiotherapyEvidences*,4(3):133–139. <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v4i3.21968>.
- Wijaya, Febri. (2023). “Efektivitas Terapi Manurak dan Dengan Latihan Mandiri Terhadap Penurunan Nyeri Serta Indeks Disabilitas sendi Bahu” in *Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Wintoko, R., & Yadika, A. D. N. (2020). Manajemen Terkini Perawatan Luka. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 4, 183–189.
- Zaimsyah FR. 2020. Perbedaan Pengaruh Stretching Dengan Terapi Manipulasi Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional Bahu Pada Penderita Frozen Shoulder. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 3(2): 30–37.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



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

Nomor : B/1626/UN34.16/PT.01.04/2024
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Izin Penelitian

18 November 2024

Yth. **Dr. Enggista Hendriko Delano, M.Or.**
Manajer Klinik Terapi Manipulatif dan Rehabilitasi Cedera HSC Lt 2
Jl. Karangmalang Jl. Colombo No.1, Karang Malang, Caturtunggal, Kec. Depok, Kabupaten
Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281

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

Nama : Salma Ameliawati
NIM : 21603141017
Program Studi : Ilmu Keolahragaan - SI
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : "Efektivitas Masase Manurak Terhadap Penurunan Nyeri, Peningkatan Range of Motion dan Fungsi Gerak Cedera Bahu Pada Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta"
Waktu Penelitian : 14 - 30 November 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 :

1. Kepala Layanan Administrasi Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

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

Lampiran 2. Surat Validasi Penelitian



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

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Prof. dr. Novita Intan Arovah, MPH., Ph. D.
Jabatan/Pekerjaan : Dosen
Instansi Asal : Universitas Negeri Yogyakarta

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

“ Efektivitas Masase Manurak Terhadap Penurunan Nyeri, Peningkatan Range of Motion dan Fungsi Gerak Cedera Bahu Pada Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta”

dari mahasiswa:

Nama : Salma Ameliawati
NIM : 21603141017
Prodi : Ilmu Keolahragaan

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

1. Pastikan protokol (seperti penggunaan masker dan sarung tangan) konsisten dengan gambar yang ditampilkan; sesuaikan redaksi protokol dengan gambar atau sebaliknya sesuaikan gambar dengan redaksi protokol.
2. Pastikan masase dan gerakan mencakup semua otot yang bertanggung jawab pada gerakan bahu; buat tabel otot bahu yang bertanggung jawab pada 6 gerakan utama sendi glenohumoral, dan pastikan semua otot sudah tercakup dalam terapi manual maupun terapi gerak.
3. Pertimbangkan masase dilakukan beberapa kali per minggu, bukan hanya sekali, agar sesuai dengan SPADI yang menilai gejala dalam 1 minggu terakhir.

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

Yogyakarta, 14 November 2024
Validator,

Prof. dr. Novita Intan Arovah, MPH., Ph. D.
NIP. 197811102002122001

Lampiran 3. Persetujuan Menjadi Responden

PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Setelah mendapatkan penjelasan dan saya memahami bahwa penelitian dengan "EFEKTIVITAS MASASE MANURAK TERHADAP PENURUNAN NYERI, PENINGKATAN RANGE OF MOTION, DAN FUNGSI GERAK CEDERA BAHU PADA MAHASISWA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA " dilakukan berdasar pada standar operasional prosedur. Penelitian ini tidak akan merugikan saya dan telah dijelaskan tentang tujuan penelitian dan kerahasiaan data. Saya tidak akan menuntut apabila terjadi hal-hal yang merugikan responden, oleh karena itu saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat :

Pekerjaan :

No. Hp :

Menyatakan bersedia / tidak bersedia *) untuk berpartisipasi dalam penelitian yang akan dilakukan oleh Salma Ameliawati. Demikian lembar persetujuan ini saya isi dengan sebenarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, November 2024

Responden,

Keterangan: *) Coret yang tidak penting

Lampiran 4. Lembar Anamnesis A

KUESIONER DATA PASIEN

Nama : Jenis Kelamin :
 Usia : Berat Badan/Tinggi Badan :
 Pekerjaan : Alamat :
 Nomor Hp :

A. Anamnesis

1. Riwayat gangguan cedera bahu.
 - a) Riwayat penanganan cedera :
 - b) Durasi cedera : (minggu)
 - c) Penyebab cedera :
2. Keluhan :

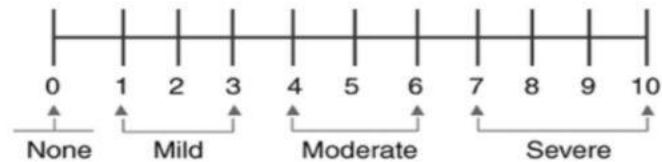
B. Pemeriksaan

Pretest		
1. Skala Nyeri :		
2. ROM	Goniometer Derajat	
	Fleksi :	Abduksi :
	Ekstensi :	Internal Rotasi :
	Adduksi :	Eksternal Rotasi :
3. Fungsi Gerak :		

Posttest		
1. Skala Nyeri :		
2. ROM	Goniometer Derajat	
	Fleksi :	Abduksi :
	Ekstensi :	Internal Rotasi :
	Adduksi :	Eksternal Rotasi :
3. Fungsi Gerak :		

Lampiran 5. Lembar Anamnesis B

Skala Nyeri dengan Skala VAS :



Pengukuran Skala Nyeri Menggunakan Shoulder Pain And Disability Index (SPADI)

0= tidak ada rasa sakit dan 10 = rasa sakit terburuk

No	Pertanyaan	Score (0-10)
1.	Nyeri terburuk	
2.	Nyeri Ketika berbaring di sisi yang bermasalah	
3.	Mengambil sesuatu di rak yang tinggi	
4.	Menyentuh bagian belakang leher	
5.	Mendorong pada lengan yang bermasalah	

Pengukuran Skala Nyeri Menggunakan Shoulder Pain And Disability Index (SPADI)

0= tidak ada rasa sakit dan 10 = rasa sakit terburuk

No	Pertanyaan	Score (0-10)
1.	Keramas/mencuci rambut	
2.	Membasuh Punggung	
3.	Menggunakan kaos dalam atau jumper	
4.	Menggunakan baju kemeja dengan kancing di bagian depan	
5.	Memakai celana sendiri	
6.	Menempelkan benda di rak yang tinggi	
7.	Membawa benda berat 4.5kg	
8.	Mengambil dan mengeluarkan sesuatu dari saku belakang Anda	

Lampiran 6. SOP Masase Manurak

**STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR EFEKTIVITAS MASASE
MANURAK TERHADAP PENURUNAN NYERI, PENINGKATAN *RANGE
OF MOTION*, DAN FUNGSI GERAK CEDERA BAHU PADA
MAHASISWA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

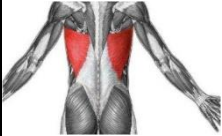



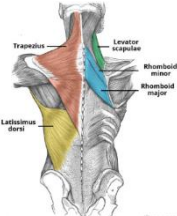

Ketentuan terapis:

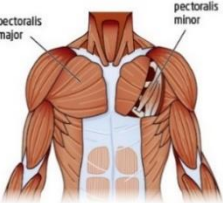





1. Mensterilkan tangan menggunakan handsanitizer sebelum dan sesudah menangani
2. Menggunakan handscoon latex selama menangani pasien
3. Manipulasi masase menggunakan lotion

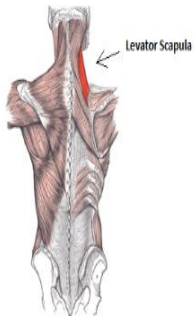


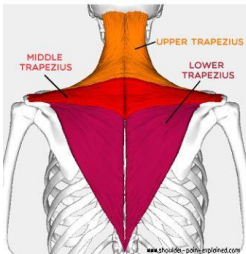

Ketentuan pasien:

1. Tidak sedang mengalami perawatan medis pada cedera bahu
2. Pasien adalah mahasiswa UNY yang telah menyetujui sebagai sampel penelitian

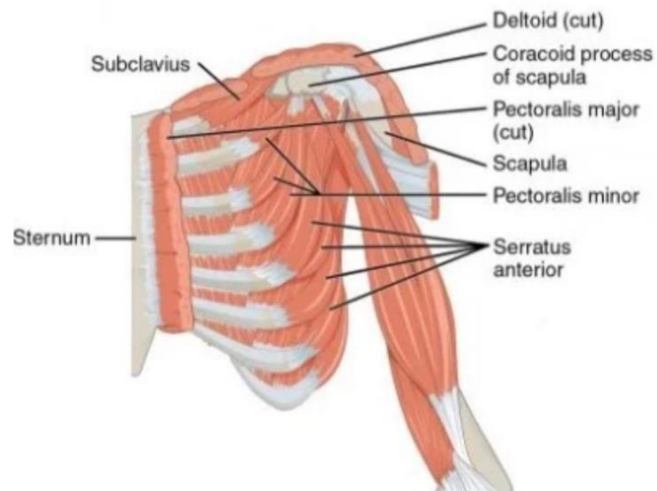
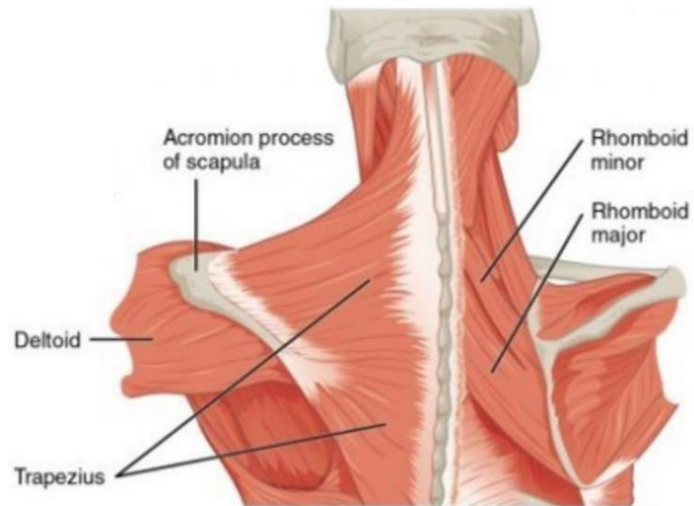
NO	Komponen	Keterangan
1.	Perlakuan	<i>2x treatment (1 minggu)</i>
2.	Manipulasi	Masase (<i>effleurage, friction, hacking, dan tapotement</i>) dan Gerak <i>Stretching</i>
3.	Waktu	30 menit

SOP TEKNIK MASASE MANURAK PADA CEDERA BAHU				
NO	Perkenaan Otot	Gambar	Keterangan	Frek
1.	Punggung/ <i>Latissimus dorsi,</i> <i>Infraspinatus,</i> <i>Supraspinatus</i> <i>Teres Minor,</i> <i>Clavicle</i> 		Effleurage dengan usapan tangan tekanan ringan mengarah ke atas pada punggung Perkenaan otot: <i>Latissimus dorsi,</i> <i>Infraspinatus,</i> <i>Supraspinatus</i> <i>Teres Minor,</i> <i>Rhomboid</i> dan <i>Clavicle</i>	8x T: 4 menit
	Pinggang/ <i>Latissimus dorsi,</i> <i>Infraspinatus,</i> <i>Supraspinatus</i> <i>Teres Minor</i> 		Friction ringan mengarah keatas dengan gerusan halus menyesuaikan kekuatan tekanan pasien. Perkenaan otot : <i>Latissimus dorsi,</i> <i>Infraspinatus,</i> <i>Supraspinatus</i> <i>Teres Minor,</i> dan otot <i>Rhomboid</i>	8x T: 4 menit
	Punggung/ <i>Latissimus dorsi,</i> <i>Infraspinatus,</i> <i>Supraspinatus</i> <i>Teres Minor,</i> <i>Rhomboid</i> 		Tappotement hacking dengan tepukan ringan bagian bahu Punggung/ <i>Latissimus dorsi,</i> <i>Infraspinatus,</i> <i>Supraspinatus</i> <i>Teres Minor,</i> <i>Rhomboid major</i> dan <i>Rhomboid Minor</i>	8x T: 4 menit

2.	<p>Dada/ otot <i>Pectoralis Minor</i>, <i>Pectoralis Major</i></p>  <p>Lengan/ <i>Deltoid Muscle</i>, <i>Triceps Muscle</i></p> 	 	<p><i>Stroking Effleurage</i> ringan mengarah ke bawah dada dengan perkenaan otot: <i>Pectoralis Minor</i>, <i>Pectoralis Major</i></p> <p>Effleurage, dimulai dengan usapan lembut kemudian tekanan menengah pada lengan. Tekanan dilakukan menyesuaikan tingkat nyeri pasien. Perkenaan otot <i>Deltoid Muscle</i>, <i>Triceps Muscle</i></p>	<p>8x T: 3 menit</p> <p>8x T: 3 menit</p>
3.	<p>Bahu/ <i>rotator cuff</i>, <i>Subscapularis</i>, <i>Supraspinatus</i>, <i>infraspinatus</i>, <i>teres minor</i>, <i>teres major</i>, <i>deltoid</i>, <i>trapezius</i></p> 		<p><i>Stroking effleurage</i>, dimulai dengan usapan lembut dan menengah. Tekanan pada bahu menyesuaikan tingkat nyeri pasien. Perkenaan otot : <i>rotator cuff</i>, <i>Subscapularis</i>, <i>Supraspinatus</i>, <i>infraspinatus</i>, <i>teres minor</i>, <i>teres major</i>, <i>deltoid</i>, <i>trapezius</i></p>	<p>8x T: 4 menit</p>

		 	<p><i>Hacking</i> ringan mengarah keatas dengan gerusan halus menyesuaikan kekuatan tekanan pasien. Perkenaan otot <i>levator scapula</i>, <i>rotator cuff</i>, <i>Subscapularis</i>, <i>Supraspinatus</i>, <i>infraspinatus</i>, <i>teres minor</i>, <i>teres major</i>, <i>deltoid</i>, <i>trapezius</i></p>	<p>8x T: 3 menit</p>
4.	<p>Bahu/ <i>Middle Trapezius</i>, <i>Upper Trapezius</i>, <i>Lower Trapezius</i></p> 		<p><i>Effleurage</i> dengan usapan lembut dengan siku perkenaan otot : <i>Middle Trapezius</i>, <i>Upper Trapezius</i>, <i>Lower Trapezius</i></p>	<p>8x T: 2 menit</p>

ANATOMI PADA SENDI BAHU






Otot Utama Pada Sendi Bahu menurut (Pasquini *et all* 1989):



- a. Muscle Infraspinatus
- b. Muscle Deltoideus
- c. Muscle Teres Minor
- d. Muscle Subscapularis
- e. Muscle Teres Major
- f. Muscle Coracobrachialis



Lampiran 7. SOP Stretching





SOP GERAKAN STRETCHING			
NO	KOMPONEN	KETERANGAN	
1.	Frekuensi	2x <i>treatment</i> (1 minggu)	
2.	Intensitas	Intensitas kecepatan dan tekanan sedang menyesuaikan pasien	
3.	Time	15 menit	
4.	Tipe	<i>Stretching</i> terbantu	






No	Gerakan Stretching	Keterangan Gerakan	Frekuensi
1.	  	<p>1. Pasien duduk di kursi dengan posisi ergonomis, kedua tangan berada di atas paha.</p> <p>2. Pasien melakukan stretching statis sesuai arahan dari terapis pada leher</p> <p>3. Stretching ke arah lateral fleksi dengan posisi tubuh kembali tegak, patahkan leher ke arah kanan dan kiri</p>	<p>4 set 10 repetisi</p> <p>T: 2 menit</p>


2.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pasien duduk di kursi dengan posisi ergonomis, terapis membantu mengarahkan satu tangan berada di atas paha dan satu tangan ditekuk di belakang tubuh. 2. Turunkan tangan ke pinggang kanan dan kiri secara bergantian bersamaan dengan leher ke arah samping belakang (Diagonal), arah gerak kepala berlawanan dengan posisi tangan dan ditahan oleh terapis. (lengan kanan ke pinggang, leher ke arah diagonal kiri). Lengan kiri ke pinggang, leher ke arah diagonal kanan. 	<p>10 detik x 3 (tiap sisi)</p> <p>T : 1 menit</p>	
3.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pasien duduk di kursi dengan posisi ergonomis, terapis membantu mengarahkan kedua tangan ditarik lurus di belakang tubuh. 2. Pasien melakukan stretching pada leher (ekstensi), bahu, dan punggung ke arah belakang dengan 	<p>2 set 10 repetisi</p> <p>T : 3 menit</p>	

		diikuti kedua tangan		
4.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pasien duduk dikursi dengan posisi ergonomis, terapis membantu mengarahkan kedua tangan lurus di sisi samping tubuh 2. Setelah Stretching statis ekstensi pada leher, lakukan stretching dinamis dengan menggerakkan kepala setengah lingkaran (180°) ke arah kanan dan kiri secara bergantian. 	<p>1x</p> <p>T : 1 menit</p>	
5.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pasien diposisi berdiri, terapis membantu mengarahkan kedua tangan lurus di sisi samping tubuh 2. Pasien melakukan gerakan <i>Shoulder rotation</i> 3. Pasien melakukan extension stretch dengan menarik kedua tangan kebelakang tubuh dilakukan sesuai kemampuan pasien 	<p>3 set 10 repetisi</p> <p>T : 1 $\frac{1}{2}$ menit</p>	

	 			
--	--	--	--	--

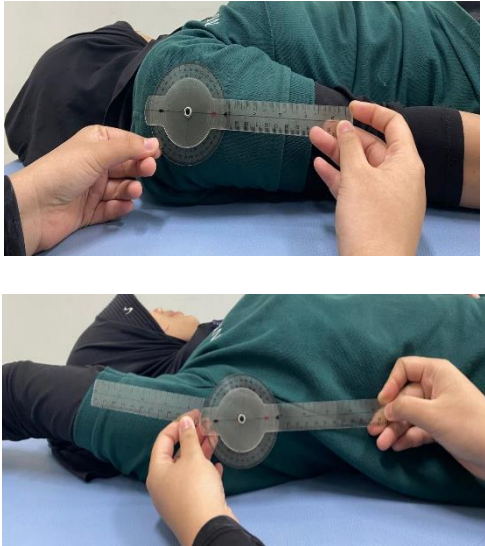
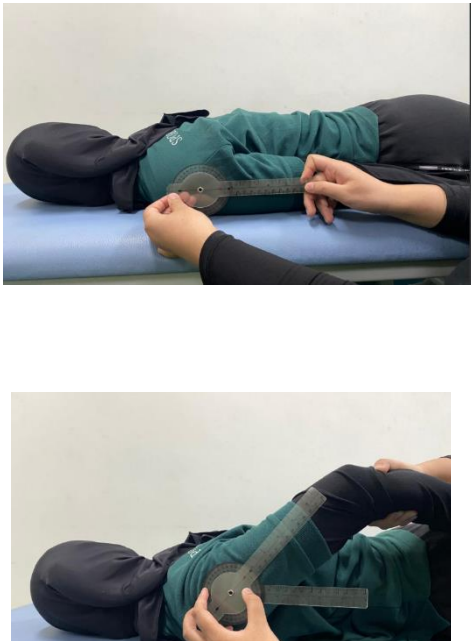
6.	   	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pasien duduk dikursi dengan posisi ergonomis, terapis membantu mengarahkan kedua tangan ditekuk kebelakang dengan posisi punggung tangan menempel pada tubuh 2. Pasien melakukan gerakan <i>Shoulder abduction stretch</i>, <i>neck lateral flexion stretch</i>, and <i>neck rotation stretch</i> 	<p>2 set 10 repetisi</p> <p>T : 1 menit</p>	
----	--	---	---	--

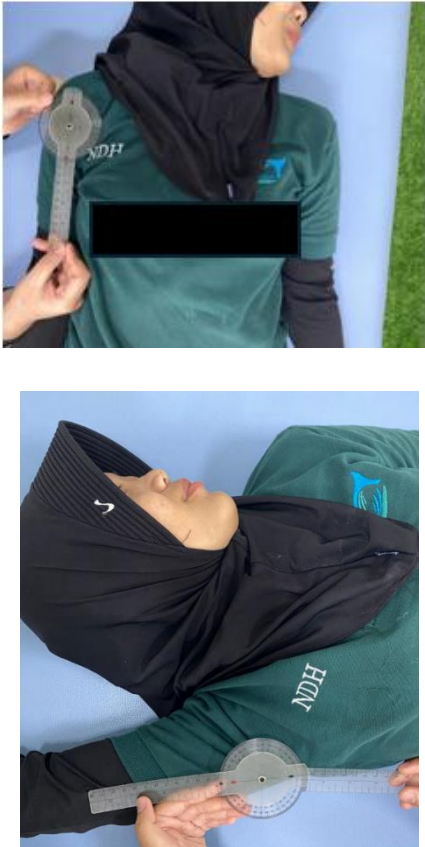

7.	 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pasien duduk dikursi dengan posisi ergonomis, terapis membantu subjek untuk mengepal kedua tangan dengan perkenaan tarikan otot <i>pectoralis major</i> sisi kanan dan kiri 2. Pasien melakukan <i>supraspinatus stretch</i> dan <i>neckrotation stretch</i> 	<p>2 set 10 repetisi</p> <p>T : 2 menit</p>	
8.	  	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pasien duduk dikursi dengan posisi ergonomis, terapis membantu subjek untuk menarik kedua tangan ke belakang tubuh 2. Pasien melakukan gerakan <i>shoulder forward extension</i> dan <i>shoulder rotate stretch</i> 	<p>2 set 10 repetisi</p> <p>T : 1 $\frac{1}{2}$ menit</p>	



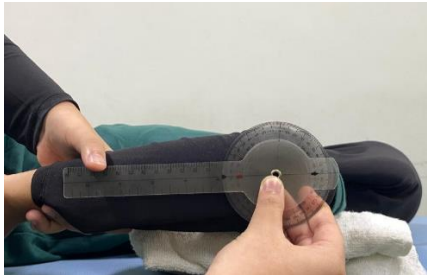
9.		1. Pasien duduk dikursi dengan posisi ergonomis, terapis membantu menarik kedua tangan didepan dada 2. Pasien mengangkat kedua tangan ke sisi samping tubuh dan melakukan gerakan <i>shoulder forward extension</i> dan <i>shoulder rotator stretch</i>	2 set 10 repetisi T : 2 menit	
----	--	--	--------------------------------------	--


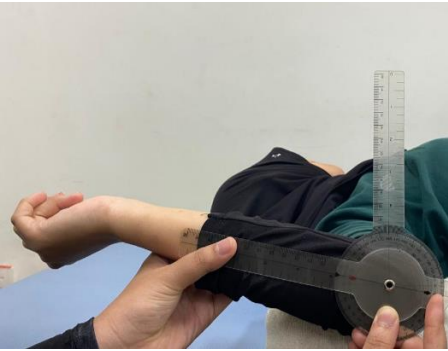
Lampiran 8. SOP Pengukuran

SOP PENGUKURAN	
NO	Keterangan
1.	a. Instrumen/Alat : Goniometer b. Pengukuran Gerak Sendi : <ul style="list-style-type: none"> a. Fleksi b. Ekstensi c. Abduksi d. Adduksi e. Rotasi Internal f. Rotasi Eksternal
2.	Tujuan : Pengukuran Jangkauan Gerak Sendi (ROM) Bahu

No	Ilustrasi Gerakan	Deskripsi
1.	<p data-bbox="400 353 480 389">Fleksi</p> 	<ol style="list-style-type: none"> Posisi Awal : Posisi tidur telentang dengan bahu 0°, siku ekstensi maksimal, lengan bawah pada posisi netral, telapak dada menghadap ke dada. Titik Pusat : <i>Lateral Acromion Processeus</i> Lengan Diam : Garis tengah <i>lateral</i> dari <i>thorax</i> Lengan Gerak : <i>Lateral Humerus Epicondyle</i> Gerakan/Posisi Akhir : Lengan difleksikan ke arah tempat berbaring/kasur, hingga batas maksimal ROM pada bahu. Normal ROM : 0 °-170 °
2.	<p data-bbox="400 1193 512 1229">Ekstensi</p> 	<ol style="list-style-type: none"> Posisi Awal : Posisi tidur tengkurap dengan bahu 0 ° fleksi, siku ekstensi maksimal, lengan bawah pada posisi netral, telapak dada mengadap ke dada Titik Pusat : Titik tengah dari <i>acromion processus</i> Lengan Diam : Garis tengah lateral dari <i>thorax</i> Lengan Gerak : Garis tengah lateral humerus menuju <i>epicondyle lateral humerus</i> Gerakan /Posisi Akhir : Lengan di ekstensikan ke arah atas dari tempat berbaring/kasur, hingga batas

		f. Normal ROM : 0 °- 50 °
3.	<p>Abduksi</p> 	<p>a. Posisi Awal : Pasien tidur telentang, dengan siku ekstensi maksimal, telapak tangan menghadap ke atas</p> <p>b. Titik Pusat : <i>Anterior Acromion Processus</i></p> <p>c. Lengan Diam : Sejajar dengan garis <i>sternum</i></p> <p>d. Lengan Gerak : <i>Medial Humeral Epicondyle</i></p> <p>e. Gerakan /Posisi Akhir : Lengan di abduksikan ke arah luar menjauhi tubuh, hingga batas maksimal ROM pada sendi bahu.</p> <p>f. Normal ROM : 0 °-170 °</p>
4.	<p>Adduksi</p> 	<p>a. Posisi Awal : Pasien tidur telentang, dengan siku ekstensi maksimal, telapak tangan menghadap ke atas</p> <p>b. Titik Pusat : <i>Anterior Acromion Processus</i></p> <p>c. Lengan Diam : Sejajar dengan garis <i>sternum</i></p> <p>d. Lengan Gerak : <i>Medial Humeral Epicondyle</i></p> <p>e. Gerakan /Posisi Akhir : Lengan di adduksikan ke arah dalam mendekati tubuh, hingga batas maksimal ROM pada sendi bahu</p> <p>f. Normal ROM : 0 °-75 °</p>

		
5.	<p>Rotasi Internal</p>  	<ol style="list-style-type: none"> Posisi Awal : Pasien posisi tengkurap dengan bahu abduksi 90°, siku fleksi 90°, lengan bawah pronasi, dengan diberikan handuk dibawah humerus. Titik Pusat : <i>Olecranon Process of Ulna</i> Lengan Diam : Tegak lurus dengan lantai Lengan Gerak : Batas ulnaris lengan bawah, menuju <i>processus styloidesus ulnaris</i> Gerakan /Posisi Akhir : Lengan di rotasikan ke arah bawah, hingga batas maksimal ROM pada sendi bahu. Normal ROM : 0°-90°
6.	<p>Rotasi Eksternal</p>	<ol style="list-style-type: none"> Posisi Awal : Pasien telentang dengan bahu abduksi 90°, siku fleksi 90°, lengan bawah pronasi, dengan diberikan handuk dibawah humerus Titik Pusat : <i>Olecranon Process of Ulna</i>

	 	<ul style="list-style-type: none"> c. Lengan Diam : tegak lurus dengan lantai d. Lengan Gerak : Batas Ulnaris lengan bawah, menuju <i>Processus styloideus ulnaris</i> e. Gerakan /Posisi Akhir : Lengan dirotasikan ke arah atas, hingga batas maksimal ROM pada sendi bahu f. Normal ROM : 0 °-80 °
--	---	---

Lampiran 9. Data Subjek Penelitian

NO	Nama	Umur	Kel	Pekerjaan	TB	BB	Durasi Ceder	Skala Nyeri		ROM Fleksi		ROM Ekstensi		ROM Adduksi		ROM Abduksi		ROM Internal Rotasi		ROM Eksternal Rotasi		Fungsi Gerak	
								Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
1	ZFR	21	L	Mahasiswa	170	55	8	7	2	170	178	45	48	70	78	174	177	71	88	72	78	72	30
2	SHAS	24	L	Mahasiswa	168	63	2	7	2	171	179	46	50	68	77	172	179	72	87	71	77	68	41
3	AS	22	L	Mahasiswa	168	64	1	5	2	167	177	47	48	67	71	173	175	77	86	77	80	70	31
4	NAR	21	L	Mahasiswa	165	65	2	6	3	168	175	48	50	69	77	171	179	75	88	73	80	58	29
5	AS	25	L	Mahasiswa	170	69	1	6	4	170	177	42	48	68	74	168	189	72	88	68	78	68	30
6	SN	21	L	Mahasiswa	159	49	2	5	2	169	178	48	50	70	79	172	178	76	87	73	79	74	35
7	JF	21	L	Mahasiswa	163	50	4	9	6	167	177	47	49	75	79	173	179	72	88	74	78	56	25
8	TDL	22	P	Mahasiswa	160	45	4	7	3	168	180	40	49	72	78	171	177	74	89	71	78	46	22
9	RMM	21	P	Mahasiswa	160	55	2	6	4	175	178	42	48	73	80	173	179	77	89	72	79	56	34
10	AI	21	P	Mahasiswa	156	55	2	7	3	165	175	45	47	65	70	172	175	75	85	75	78	95	38
11	SNA	23	P	Mahasiswa	148	56	4	6	2	177	180	43	48	71	77	174	177	72	86	72	78	68	24
12	AS	27	P	Mahasiswa	164	72	4	6	2	170	178	44	48	72	79	169	171	68	77	71	79	62	35
13	YR	21	P	Mahasiswa	155	52	1	6	3	171	179	41	50	70	79	168	177	71	88	71	78	61	30
14	AC	21	P	Mahasiswa	148	56	1	7	1	161	178	44	47	66	78	173	177	77	86	75	78	56	26
15	NA	20	P	Mahasiswa	153	66	2	5	2	168	178	45	49	69	77	172	179	76	88	68	77	68	35

Lampiran 10. Hasil Perhitungan SPSS

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Nyeri_Pre	15	5	9	6.33	1.047
Nyeri_Post	15	1	6	2.73	1.223
Fleksi_Pre	15	161	177	169.13	3.796
Fleksi_Post	15	175	180	177.80	1.474
Ekstensi_Pre	15	40	48	44.47	2.503
Ekstensi_Post	15	47	50	48.60	1.056
Adduksi_Pre	15	65	75	69.67	2.690
Adduksi_Post	15	70	80	76.87	2.949
Abduksi_Pre	15	168	174	171.67	1.952
Abduksi_Post	15	171	189	177.87	3.758
InternalRotasi_Pre	15	68	77	73.67	2.743
InternalRotasi_Post	15	77	89	86.67	2.920
EksternalRotasi_Pre	15	68	77	72.20	2.455
EksternalRotasi_Post	15	77	80	78.33	.900
FungsiGerak_Pre	15	46	95	65.20	11.239
FungsiGerak_Post	15	22	41	31.00	5.372
Valid N (listwise)	15				

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
selisihnyeri	.237	15	.023	.912	15	.143
selisihfleksi	.213	15	.066	.902	15	.103
selisih ekstensi	.188	15	.160	.887	15	.061
selisih Adduksi	.134	15	.200*	.951	15	.535
Selisih abduksi	.232	15	.029	.726	15	.001
selisih internal rotasi	.151	15	.200*	.909	15	.130
selisih eksternal rotasi	.208	15	.079	.922	15	.207
selisih fungsigerak	.171	15	.200*	.926	15	.237

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

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2- tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	PretestNyeri – PosttestNyeri	3.60000	1.12122	.28950	2.97909	4.22091	12.435	14	.001
Pair 2	PretestFleksi – PosttestFlek si	- 8.66667	3.37357	.87105	-10.53489	- 6.79845	-9.950	14	.001
Pair 3	PretestEkste nsi – PosttestEkst ensi	- 4.13333	2.47463	.63895	-5.50374	- 2.76293	-6.469	14	.001
Pair 4	PretestAddu ksi – PosttestAdd uksi	- 7.20000	2.14476	.55377	-8.38773	- 6.01227	- 13.002	14	.001

Pair 5	PretestInternal Rotasi - PosttestInternal Rotasi	- 13.0000 0	2.95200	.76220	-14.63476	- 11.3652 4	- 17.056	14	.001
Pair 6	PretestEksternalrotasi - PosttestEksternalrotasi	- 6.13333	2.13363	.55090	-7.31490	- 4.95177	- 11.133	14	.001
Pair 7	PretestFungsi Gerak - PosttestFungsi Gerak	34.2000 0	9.10416	2.3506 8	29.15828	39.2417 2	14.549	14	.001

Test Statistics^a

PosttestAbduksi
- PretestAbduksi

Z	-3.419 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Lampiran 11. Hasil Perhitungan Efektivitas

Penghitungan Efektivitas

a).Nyeri

Presentase efektivitas Masase Manurak

terhadap penurunan nyeri, dihitung

dengan rumus:

$$\begin{aligned}\text{Nyeri} &= \frac{X1 - X2}{Xo} \times 100 \% \\ \text{Nyeri} &= \frac{54}{95} \times 100 \% \\ &= 56,8\%\end{aligned}$$

b).Range of Motion

Presentase efektivitas Masase Manurak

terhadap peningkatan range of motion,

dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned}\text{ROM} &= \frac{X1 - X2}{Xo} \times 100 \% \\ \text{FLEKSI} &= \frac{130}{2667} \times 100\% \\ &= 4,8\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{EKSTENSI} &= \frac{62}{729} \times 100\% \\ &= 8,5 \%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ABDUKSI} &= \frac{93}{2668} \times 100\% \\ &= 3,4 \%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ADDUKSI} &= \frac{108}{1153} \times 100\% \\ &= 9,3 \%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{INTERNAL ROTASI} &= \frac{195}{1300} \times 100\% \\ &= 15 \%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{EKSTERNAL ROTASI} &= \frac{92}{1175} \times 100\% \\ &= 7,8 \%\end{aligned}$$

c). *Fungsi Gerak*

Presentase efektivitas Masase Manurak terhadap peningkatan fungsi gerak, dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned}\text{Fungsi Gerak} &= \frac{X1 - X2}{Xo} \times 100 \% \\ &= \frac{513 - 130}{130} \times 100 \% \\ &= 52 \%\end{aligned}$$

Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian Pasien



