

**KEEFEKTIFAN TERAPI MANURAK TERHADAP PENINGKATAN
RANGE OF MOTION DAN PENURUNAN NYERI PASIEN CEDERA
PERGELANGAN TANGAN DI BENKEL *THERAPY MASSAGE*
MAFAZA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Olahraga



Oleh:

ZUFAR ALFEN

18603141013

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN PENDIDIKAN JASMANI DAN REKREASI
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2022

**KEEFEKTIFAN TERAPI MANURAK TERHADAP PENINGKATAN
RANGE OF MOTION DAN PENURUNAN NYERI PASIEN CEDERA
PERGELANGAN TANGAN DI BENGKEL *THERAPY MASSAGE*
MAFAZA**

Oleh

Zufar Alfen

NIM. 18603141013

ABSTRAK

Kasus cedera pergelangan banyak terjadi di masyarakat dan dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Cedera pergelangan tangan dapat direhabilitasi dengan terapi manurak. Terapi manurak (manual dan gerak) adalah pemberian masase dan dilanjutkan dengan *stretching* dan PNF. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan terapi manurak terhadap peningkatan ROM dan penurunan nyeri pada cedera pergelangan tangan.

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan desain penelitian *pre-experimental* dan dengan rancangan *one-group pretest-posttest design*. Subjek pada penelitian ini yaitu pasien dengan keluhan cedera pergelangan tangan dengan jumlah 21 orang di Bengkel Therapy Massage Mafaza. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu goniometer untuk mengukur *range of motion* (ROM) dan *neumerik analogue scale* untuk mengukur skala nyeri. Perlakuan terapi manurak dilakukan selama 30 menit. Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu menggunakan *paired t-test* untuk mengetahui signifikansi dengan signifikansi $p < 0,05$.

Hasil pada penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Hasil pengukuran *pretest* pada nyeri menunjukkan nilai rata-rata 65,29, fleksi 74,38°, ekstensi 73,76°, infersi 33,38°, dan efersi 43,52°. Nilai rata-rata *posttest* menunjukkan nyeri 42,33, fleksi 82,29°, ekstensi 81,33°, infersi 39,71°, dan efersi 50,81°. Hasil *paired t-test* didapatkan nilai signifikansi 0,000 dengan tingkat keefektifan pada nyeri 35,16%, fleksi 10,63%, ekstensi 10,26%, infersi 18,96%, dan efersi 16,75%. Simpulan pada penelitian ini yaitu terapi manurak dapat meningkatkan ROM dan mengurangi nyeri pada penderita cedera pergelangan tangan.

Kata kunci: terapi manurak, *range of motion*, nyeri, cedera pergelangan tangan

EFFECTIVENESS OF MANURAK THERAPY ON THE INCREASING RANGE OF MOTION AND REDUCING THE PAIN OF WRIST INJURY PATIENTS IN THE MAFAZA THERAPY MASSAGE WORKSHOP

By:
Zufar Alfen
NIM. 18603141013

ABSTRACT

Wrist injuries are common in life and can interfere with daily activities. Wrist injuries can be rehabilitated with manurak therapy. Manurak therapy (manual and motion) is giving massage and followed by stretching and PNF. This research aims to determine the effectiveness of manurak therapy to increase ROM and reduce pain in the wrist injuries.

The research method was based on a descriptive quantitative method with a pre-experimental research design and a one-group pretest-posttest design. The research subjects were the patients with complaints of wrist injuries with a total of 21 people at Mafaza Therapy Massage Workshop. The research instruments were a goniometer to measure range of motion (ROM) and a numerical analogue scale to measure pain scale. Manurak therapy treatment was carried out for 30 minutes. The data analysis technique used paired t-test to determine the significance with a significance of $p < 0.05$.

The results of this research indicate a significant difference between the pretest and posttest. The results of the pretest measurement on pain show an average value of 65.29, flexion 74.38°, extension 73.76°, infersion 33.38°, and effervescence 43.52°. The average posttest value show pain 42.33, flexion 82.29°, extension 81.33°, infersion 39.71°, and effervescence 50.81°. The results of the paired t-test obtain a significance value of 0.000 with an effectiveness level of 35.16% for pain, 10.63% for flexion, 10.26% for extension, 18.96% for inference, and 16.75% for effervescence. The conclusion of this research is that manurak therapy can increase ROM and reduce pain for the patients with wrist injuries.

Keywords: *manurak therapy, range of motion, pain, wrist injury*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zufar Alfen

NIM : 18603141013

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Judul TAS : Keefektifan Terapi Manurak Terhadap Peningkatan *Range Of Motion* dan Penurunan Nyeri Pasien Cedera Pergelangan Tangan di Bengkel *Therapy Massage* Mafaza

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

Yogyakarta, 28 Juni 2022

Yang Menyatakan



Zufar Alfen

NIM. 18603141013

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

Keefektifan Terapi Manurak Terhadap Peningkatan *Range Of Motion* Dan Penurunan Nyeri Pasien Cedera Pergelangan Tangan di Bengkel *Therapy Massage Mafaza*

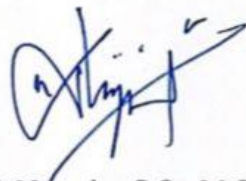
Disusun oleh:

Zufar Alfen
NIM. 18503141013

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 28 Juni 2022

Mengetahui,
Koordinator Prodam Studi



Dr. Sigit Nugroho, S.Or, M.Or.
NIP. 198000242006041001

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Prof. Dr. Drs. Pangung Sutapa, M.S.
NIP. 195907281986011001

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

Keefektifan Terapi Manurak Terhadap Peningkatan *Range Of Motion* Dan Penurunan Nyeri Pasien Cedera Pergelangan Tangan di Bengkel *Therapy Massage Mafaza*

Disusun Oleh:

Zufar Alfen
NIM. 18603141013

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 7 Juli 2022

DEWAN PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. Panggung Sutapa, M.S. Ketua Penguji/Pembimbing		20/0 / 2022
dr. Prijo Sudibjo, M.Kes., Sp.S., AIFO. Sekretaris		19/07/2022
Prof. Dr. Sumaryanti, M.S. Penguji Utama		18/07 / 2022

Yogyakarta, Juli 2022

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed
NIP. 196407071988121001

PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

1. Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga dalam pengerjaan skripsi ini diberikan kelancaran dan kemudahan.
2. Ibu Siti Hudatul Muniroh dan Bapak Abdul Muchit, sosok orang tua yang hebat dan selalu sabar membimbing serta memotivasi penulis dalam segala hal.
3. Najih Abqori, Nofa Anisah, Miqdam Maufur, Bihar Isyqi, dan Sofia Mumtaz, kakak dan adik yang selalu mendukung dan mendoakan penulis setiap waktu.
4. Keluarga Klinik Therapy Massage Mafaza yang selalu membantu dalam penelitian skripsi penulis.
5. Nila Izzamillati orang terdekat yang selalu menemani dan mendukung dengan penuh emosi kepada penulis.
6. Abdurrais Ashari, Albertus Gracia, dan Sabda Hussain teman satu kelas yang sudah lulus terlebih dahulu dan dengan ikhlas menyalurkan ilmunya kepada penulis.
7. Keluarga besar IKOR 2018 yang selalu mengingatkan dan mendukung penulis dalam pengerjaan skripsi ini.
8. Keluarga Pondok Pesantren Kiageng Giring yang selalu menemani dan mendukung penulis dalam pengerjaan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur selalu kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT. yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Keefektifan Terapi Manurak Terhadap Peningkatan Range Of Motion dan Penurunan Nyeri Pasien Cedera Pergelangan Tangan di Bengkel Therapy Massage Mafaza” dengan lancar tanpa kendala yang berarti. Proses penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan arahan dari seluruh pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Drs. Panggung Sutapa, M.S. selaku dosen pembimbing dalam penulisan skripsi ini yang dengan sabar membimbing dan memberikan arahan kepada penulis hingga skripsi ini dapat selesai dengan lancar.
2. Prof. Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, MS. Selaku validator teknik masase yang penulis gunakan yang telah membantu memvalidasi dan memberikan saran kepada penulis terkait teknik masase yang digunakan.
3. Dr. Sigit Nugroho, S.Or, M.Or. selaku ketua jurusan Ilmu Keolahragaan dan Koordinator Program Studi Ilmu Keolahragaan beserta dosen dan staff yang telah memberikan bantuan dan memfasiltasi penulis selama proses penyusunan skripsi hingga selesai.
4. Dosen penguji yang sudah memberikan arahan dan koreksi secara komperhensif terhadap skripsi ini.

5. Prof. Dr. Wawan Suherman, M.Ed. selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang sudah membantu memberikan persetujuan terhadap skripsi ini.
6. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah ikut serta melancarkan penulisan skripsi ini hingga selesai.

Terimakasih atas bantuan dan dukungan serta ilmu yang sudah diberikan kepada penulis, semoga mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Yogyakarta, 12 Juni 2022

Penulis,



Zufar Alfen

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
A. Kajian Teori	6
1. Hakekat Masase.....	6
2. Terapi Manurak	8
3. <i>Range Of Motion</i> (ROM)	16
4. Nyeri.....	20
5. Cedera Pergelangan Tangan	24
B. Penelitian yang Relevan.....	31
C. Kerangka Pikir	33
D. Hipotesis.....	35
BAB III METODE PENELITIAN.....	36
A. Desain Penelitian.....	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian	37
C. Populasi dan Sampel Penelitian	37

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	38
E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data.....	40
F. Teknik Analisis Data.....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil Penelitian	45
B. Pembahasan.....	56
C. Keterbatasan.....	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
A. KESIMPULAN	61
B. Implikasi Hasil Penelitian	61
C. SARAN	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sudut normal ROM sendi pergelangan tangan.....	18
Tabel 2. Panduan singkat perlakuan terapi manurak.....	44
Tabel 3. Deskripsi Subjek Penelitian Berdasarkan Kelompok Usia	45
Tabel 4. Data Penyebab Cedera.....	46
Tabel 5. Data Pretest Nyeri dan Range Of Motion Pergelangan Tangan.....	48
Tabel 6. Data Posttest Nyeri dan Range Of Motion Pergelangan Tangan.	49
Tabel 7. Data Rata-Rata Perbedaan Pretest dan Posttest Nyeri (VAS) Pergelangan Tangan.....	50
Tabel 8. Data Rata-Rata Perbedaan Pretest dan Posttest Range Of Motion Pergelangan Tangan.	50
Tabel 9. Tabel Uji Normalitas VAS	51
Tabel 10. Tabel Uji Normalitas ROM Pergelangan Tangan	52
Tabel 11. Hasil Uji Homogenitas Nyeri dan Range Of Motion	53
Tabel 12. Hasil Uji Paired t Test.	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Relief candi sebagai bukti masase masuk ke Indonesia	7
Gambar 2. Teknik manipulasi friction.....	9
Gambar 3. Gerakan tapotement beating	11
Gambar 4 . Teknik tapotement clapping	12
Gambar 5. Teknik tapotement hacking.....	13
Gambar 6. Teknik efflurage.....	14
Gambar 7. Goniometer	19
Gambar 8. Mekanisme nyeri	23
Gambar 9. Struktur tulang pergelangan tangan.....	25
Gambar 10. Ligamen sendi pergelangan tangan	26
Gambar 11. Otot pada sendi pergelangan tangan.....	27
Gambar 12. Struktur saraf pada sendi pergelangan tangan.....	28
Gambar 13. Goniometer	41
Gambar 14. Visual analogue scale (VAS).....	42
Gambar 15. Diagram Lingkaran Kelompok Usia Subjek	46
Gambar 16. Diagram Batang Penyebab Cedera Pergelangan Tangan	47
Gambar 17. Rumus Hitung Keefektifan.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian	66
Lampiran 2. Surat Keterangan Validasi	67
Lampiran 3. Standar Operasional Prosedur (SOP) perlakuan Terapi Manurak pada Pergelangan Tangan.	68
Lampiran 4. SOP Pengukuran Nyeri dan ROM	72
Lampiran 5. Surat Persetujuan menjadi Responden.....	75
Lampiran 6. Kartu Pengukuran	76
Lampiran 7. Data Hasil Pengukuran	77
Lampiran 8. Olah Data Nyeri dan ROM	77
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian	79

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Setiap manusia memiliki pekerjaan atau kegiatan yang membutuhkan aktivitas fisik. Aktivitas manusia tidak akan lepas dari gerakan pergelangan tangan dan jari-jari. Tangan merupakan anggota tubuh yang mobilitasnya tinggi dan memiliki lingkup gerak yang luas, sehingga jika tangan mengalami cedera akan mengganggu aktivitas sehari-hari. Sendi pergelangan merupakan sendi biaksial dengan gerakan fleksi, ekstensi, infersi, dan efersi (Muqsith, 2018: 19).

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di Bengkel *Therapy Massage* Mafaza, pada bulan Oktober sampai dengan bulan Januari ditemukan data cedera pergelangan tangan sebanyak 119 pasien dari jumlah pasien 1702. Pasien dengan keluhan cedera pergelangan tangan banyak dialami oleh orang dewasa. Hasil observasi menunjukkan pasien dengan keluhan cedera pergelangan tangan tergolong dalam kategori cedera ringan, yaitu *sprain* tingkat 1. Gejala yang dialami pasien yaitu terjadi inflamasi atau peradangan pada daerah pergelangan tangan ditandai dengan *tumor* (bengkak), *dolor* (nyeri), *rubor* (merah), *kalor* (panas), dan *functio laesa* (kerusakan jaringan) yang menyebabkan *range of motion* (ROM) menjadi terganggu (Saputro & Nugroho, 2014).

Menurut Husni & Cahayu (2019: 375) seiring berkembangnya zaman, pengobatan atau rehabilitasi cedera juga semakin berkembang. Pengobatan medis sekarang mulai menggunakan peralatan canggih yang sudah teruji dalam berbagai penelitian. Banyak obat herbal maupun non herbal yang diresepkan oleh dokter untuk mengobati penyakit tertentu. Obat medis memiliki kelebihan yaitu memiliki cara kerja yang cepat dalam menyembuhkan penyakit, sehingga banyak masyarakat lebih memilih obat medis. Obat medis juga memiliki efek samping terhadap tubuh apabila penggunaannya berlebihan dan harga obat yang tidak murah, sehingga menjadi kekhawatiran masyarakat jika sering mengkonsumsi obat medis. Hal ini menjadi pertimbangan sehingga masyarakat mencari pengobatan alternatif yaitu dengan pijat/masase.

Penelitian terdahulu oleh Saputro & Nugroho (2014) menunjukkan bahwa cedera pergelangan tangan dapat di rehabilitasi dengan masase *frirage*. Penelitian tersebut menghasilkan kesimpulan masase *frirage* mempunyai efektivitas yang signifikan dalam menangani gangguan atau penurunan *range of motion* (ROM) pada penderita cedera pergelangan tangan. Selain dengan menggunakan metode masase *frirage* juga masih banyak manipulasi masase lain untuk mengobati atau merehabilitasi cedera salah satunya yaitu terapi manurak. Terapi manurak telah dikembangkan di FIK UNY, merupakan metode untuk mengatasi berbagai cedera yang telah teruji diberbagai penelitian.

Manurak (manual dan gerak), yang dimaksud manual yaitu pemberian masase dengan menggunakan manipulasi masase yang bertujuan untuk merelaksasi otot. Diketahui bahwa banyak manipulasi masase, dengan banyaknya manipulasi masase tersebut Profesor Wara sebagai pengembang terapi manurak mengambil manipulasi *frirage*, *tapotement*, dan *efflurage* untuk menangani cedera pergelangan tangan. Gerak dalam terapi manurak yaitu sedikit tarikan (*traction*), *stretching* statis, dan dilanjutkan dengan *propioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) yang bertujuan untuk memperluas jangkauan gerak sendi (ROM), mengurangi nyeri, dan mereposisi sendi yang geser agar kembali keposisi anatomis tubuh (Rohim & Kushartanti, 2017:62).

Pengaplikasian terapi manurak pada beberapa cedera, belum ada penelitian yang membahas keefektifan terapi manurak terhadap peningkatan *range of motion* dan penurunan nyeri pada cedera pergelangan tangan, oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan terapi manurak terhadap peningkatan *range of motion* dan penurunan nyeri pada cedera pergelangan tangan.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Banyaknya pasien dengan keluhan cedera pergelangan tangan disertai peradangan dan nyeri yang menimbulkan *range of motion* terbatas dan mengganggu aktivitas sehari-hari.

2. Obat medis yang memiliki efek samping jika penggunaannya berlebihan dan harga obat yang tidak murah menjadi kekhawatiran masyarakat jika sering mengkonsumsinya.
3. Belum ada pengaplikasian terapi manurak terhadap cedera pergelangan tangan.
4. Belum diketahui seberapa besar keefektifan pemberian terapi manurak terhadap peningkatan *range of motion* dan penurunan nyeri pada cedera pergelangan tangan.

C. Batasan Masalah

Dengan luasnya cakupan masalah dalam penelitian ini, penulis membatasi masalah dengan membahas tentang keefektifan terapi manurak terhadap peningkatan *range of motion* dan penurunan nyeri pada cedera pergelangan tangan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang telah diuraikan diatas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut: “bagaimanakah keefektifan pemberian terapi manurak terhadap peningkatan *range of motion* dan penurunan nyeri pada pasien cedera pergelangan tangan di Bengkel *Therapy Massage Mafaza*?”

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan terapi manurak terhadap peningkatan *range of motion* dan penurunan nyeri pada cedera pergelangan tangan.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai berdasarkan tujuan penelitian antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini bermanfaat bagi ilmu pendidikan sebagai sumber literatur untuk menangani cedera pergelangan tangan dan bermanfaat bagi masseur sebagai variasi masase untuk menangani pasien cedera pergelangan tangan.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini memiliki manfaat bagi masyarakat umum sebagai salah satu alternatif pengobatan menggunakan terapi manurak guna untuk mengobati cedera pergelangan tangan.

BAB II

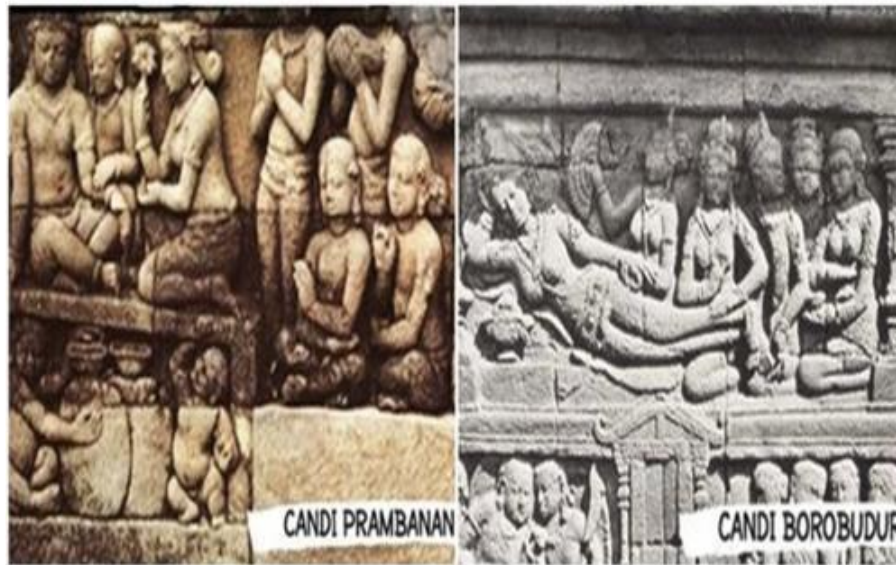
KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakekat Masase

Masase (massage) berasal dari bahasa Arab yaitu kata “*mash*” yang memiliki arti “menekan dengan lembut”. Massage juga berasal dari bahasa Yunani yaitu kata “*massein*” yang memiliki arti “memijat” (Anggriawan & Kushartanti, 2019). Masase merupakan pengobatan tradisional yang telah digunakan sejak ribuan tahun yang lalu. Terapi masase yang digunakan untuk pengobatan atau pemulihan tubuh oleh beberapa kelompok orang terdahulu dibuktikan dengan penemuan yang berbentuk artefak, naskah, dan

lukisan oleh arkeolog (Graha, 2019: 3). Masase masuk di Indonesia sejak zaman kerajaan hindu dan budha dibuktikan dengan penemuan relief candi yang menggambarkan orang terdahulu telah menggunakan masase (Dwi Hatmisari Ambarkumi dkk, 2010: 4).



Gambar 1. Relief candi sebagai bukti masase masuk ke Indonesia

(Sumber: <https://opini.id/sosial/read-4650/pijat-39seni39-penyembuh-tertua-> diakses pada 19 Mei 2022, pukul 23.00 WIB).

Seiring dengan berkembangnya zaman masase berkembang menjadi beberapa jenis diantaranya *shiatsu*, *shubo*, *thai massage*, *refleksi*, *acupressure*, dan *sport massage*. Masase pada dasarnya untuk mengendorkan atau merileksasikan otot yang kaku pada tubuh. Masase memiliki manfaat yang luas untuk kebugaran tubuh dan perawatan atau penyembuhan terhadap tubuh yang mengalami cedera (Anggriawan & Kushartanti, 2019).

Masase merupakan pengobatan tradisional dengan mengaplikasikan pijatan, terdapat banyak variasi gerakan atau manipulasi dalam memijat. Menurut Sudarsini (2015: 5) terdapat lima variasi gerakan pokok sebagai basis dalam masase yaitu *efflurage* (menggosok), *friction* (menggerus), *petrissage* (comot-tekan), *tapotement* (pukulan), dan *vibration* (getaran).

2. Terapi Manurak

A. Pengertian terapi manurak

Terapi manurak merupakan metode masase yang dikembangkan dari metode-metode masase yang telah digunakan oleh para ahli masase didunia sebelumnya. Terapi manurak merupakan singkatan dari manual dan gerak. Manual dalam manurak yaitu pemberian masase dengan menggunakan berbagai manipulasi masase yang bertujuan untuk merelaksasi otot. Diketahui bahwa banyak manipulasi masase, dengan banyaknya manipulasi masase tersebut Profesor Wara sebagai pengembang terapi manurak mengambil manipulasi *friction*, *tapotement*, dan *efflurage* dalam manual pada terapi manurak. Gerak dalam manurak yaitu gerak tanpa beban (*lousening*), *stretching*, dan dilanjutkan dengan *propioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) yang bertujuan untuk memperluas jangkauan gerak sendi (ROM) dan mereposisi sendi yang geser agar kembali keposisi anatomis tubuh.

B. Teknik terapi manurak

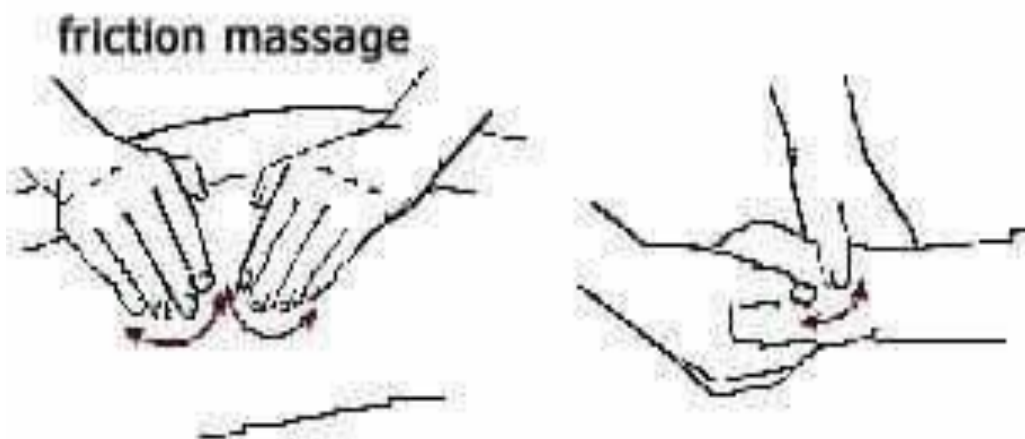
a. Manual

1. *Friction* (menggerus)

Manipulasi *friction* adalah teknik masase dengan cara menggerus menggunakan ujung-ujung jari dan menggunakan telapak tangan. Menggerus menggunakan ujung jari yaitu untuk perkenaan daerah yang berlekuk sempit, sedangkan gerusan menggunakan telapak tangan yaitu untuk perkenaan pada daerah yang lebar dan datar. Manipulasi *friction*

berfungsi untuk merangsang serabut saraf dan otot-otot yang terletak di permukaan tubuh. Tujuan gerusan pada manipulasi *friction* ialah menghancurkan myogilosis yang merupakan timbunan dari sisa-sisa pembakaran (Graha, 2019:14).

Teknik manipulasi *friction* pada tangan dimulai dari lengan bawah dengan perkenaan otot *flexor digitorum supervicialis* dan otot *brachioradialis* dilanjutkan perkenaan di otot *flexor carpi radialis*, *flexor carpi ulnaris*, *palmaris longus*, *medial epicondyle of humerus*, dan *pronator teres*. Perlakuan manipulasi *friction* selanjutnya pada jari-jari tangan hingga punggung tangan serta telapak tangan dengan perkenaan otot *palmar aponeurosis*.



Gambar 2. Teknik manipulasi friction.

Sumber: (<https://adoc.pub/kelompok-6-adri-diah-yuyun-irfan-rama.html>, diakses pada 20 Mei 2022, pukul 00.13 WIB).

2. *Tapotement* (pukul)

Menurut Prastya, Susilo, & Suasini (2019: 179) *Tapotement* merupakan gerakan memukul menggunakan dua tangan dengan perkenaan pada bagian sisi bawah tangan yang bertujuan untuk merangsang saraf tepi, saraf spinal, memperlancar peredaran darah, melancarkan penyebaran sari-sari makanan, menghancurkan sisa pembakaran, dan menghambat nyeri. Manipulasi *tapotement* terbagi menjadi tiga gerakan yaitu *beating*, *calapping*, *hacking*, dan *pounding* (Wijanarko & Riyadi, 2010: 122).

Tapotement menurut Arif Setiawan (2015: 24) merupakan gerakan memukul dengan menggunakan tangan yang dikepalkan, memukul menggunakan telapak tangan, dan menggunakan sisi telapak tangan atau sisi jari-jari. Gerakan-gerakan *tapotement* tersebut dapat merangsang jaringan dan menimbulkan reaksi pada tubuh, besar kecilnya rangsangan dan reaksi ditentukan oleh kecepatan, kekuatan, dan durasi pukulannya. Semakin cepat dan lama durasi pukulannya, akan menimbulkan rangsangan yang lebih keras. Tujuan dari gerakan *tapotement* yaitu untuk melancarkan peredaran darah, meninggikan tonus pada otot, dan melancarkan metabolisme tubuh.

Menurut Priyonadi (2011: 12-13) manipulasi *tapotement* terbagi menjadi tiga gerakan yaitu:

- a. *Tapotement beating*: yaitu manipulasi yang dilakukan dengan cara memukul menggunakan genggamannya kedua tangan, perkenaan saat memukul yaitu pada bagian bawah telapak tangan dibagian yang lunak maupun bagian yang keras. *Tapotement beating* yang dilakukan

dengan cukup kuat akan memberikan rangsang yang kuat terhadap pusat saraf spinal dan serabut-serabut saraf disekitar pusat saraf spinal.



Gambar 3. Gerakan tapotement beating

(Sumber: <https://adoc.pub/kelompok-6-adri-diah-yuyun-irfan-rama.html>, diakses pada 20 Mei 2022, pukul 00.22 WIB)

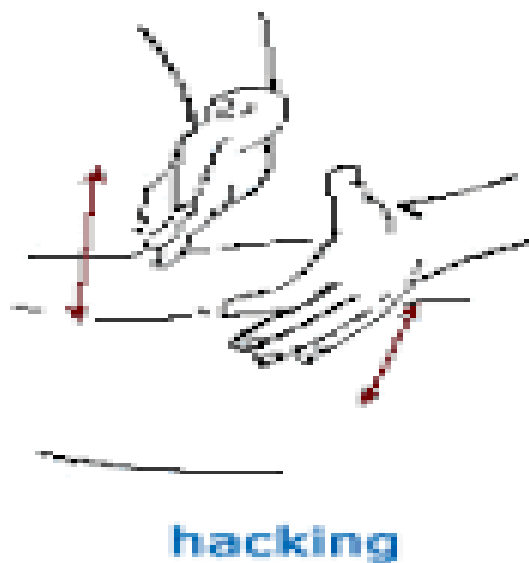
- b. *Tapotement claping*: yaitu manipulasi yang dilakukan dengan cara memukul menggunakan seluruh permukaan telapak tangan dan jari-jari yang membentuk cekungan. Gerakan ini bertujuan untuk merangsang serabut-serabut saraf tepi (*perifeer*). Cekungan pada gerakan ini akan membuat bantalan udara yang memberikan rasa hangat dan mengurangi rasa sakit atau nyeri. Rasa hangat yang muncul merupakan vasodilatasi pembuluh darah yang membuat peredaran darah menjadi lancar.



Gambar 4 . Teknik tapotement clapping

(Sumber:<https://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/2024/ana-k-helmi2.pdf?sequence=1&isAllowed=y> diakses pada 20 Mei 2022, pukul 00.34 WIB)

- c. *Tapotement hacking*: yaitu manipulasi yang dilakukan dengan cara memukul kulit secara bergantian dan berirama menggunakan seluruh jari yang rileks atau kendur. Gerakan *tapotement hacking* yang dilakukan dengan kuat dan berirama akan lebih cepat merangsang serabut saraf tepi sehingga dapat melancarkan peredaran darah.



Gambar 5. Teknik tapotement hacking

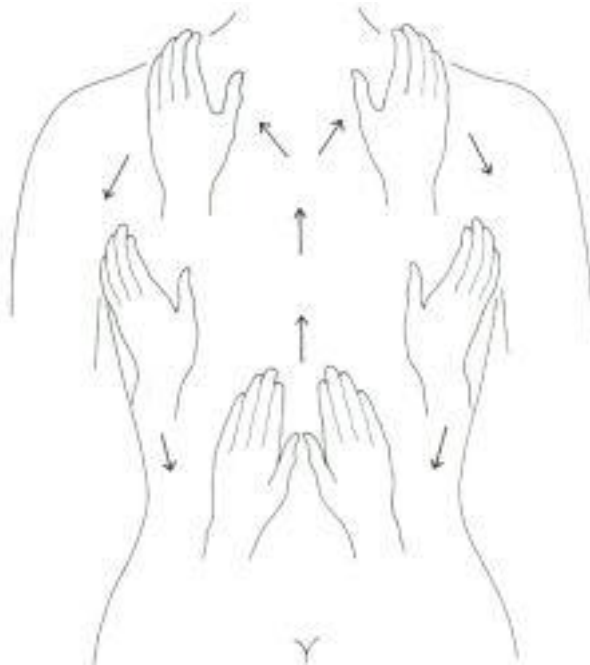
(Sumber: <https://ndarie72.blogspot.com/2019/10/teknik-5-dasar-massage-1.html> diakses pada 20 Mei 2022, pukul 00.40 WIB)

Gerakan manipulasi tapotement dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu dengan tangan mengepal, jari tangan setengah lurus, jari tangan lurus, dan telapak tangan dicekungkan sehingga ada rongga saat menepuk.

Perlakuan manipulasi *tapotement* pada tangan yaitu dengan teknik *tapotement beating*. Pemberian *tapotement beating* pada tangan dimulai dari lengan bawah dengan perkenaan otot bagian dorsal dan otot bagian ventral. *Tapotement* pada tangan selanjutnya yaitu perkenaan di jari-jari tangan, punggung tangan, dan telapak tangan. Tekanan pemberian *tapotement beating* pada tangan disesuaikan dengan kondisi otot agar tidak merasa kesakitan.

3. *Efflurage* (menggosok)

Manipulasi *efflurage* adalah teknik masase dengan cara menggosok daerah tubuh yang mengalami kekakuan otot menggunakan ibu jari tangan. Tujuan teknik *efflurage* yaitu untuk merileksasikan otot yang kaku dan melancarkan peredaran darah pada pembuluh darah yang ada disekitar cedera (Saputro & Nugroho, 2014: 6). Gerakan manipulasi *efflurage* yaitu menggosok dengan arah menuju ke jantung.



Gambar 6. Teknik *efflurage*

(Sumber: <http://irhamna-usk-15.blogspot.com/2018/> diakses pada 20 Mei 2022, pukul 00.46 WIB)

Perlakuan manipulasi *efflurage* pada tangan dimulai dari lengan bawah dengan perkenaan otot bagian ventral dan dorsal, selanjutnya perkenaan pada jari-jari tangan, punggung tangan, dan telapak tangan serta dilanjutkan perkenaan pada pergelangan tangan.

b. Gerak (*Stretching*)

1. *Traction* (tarikan)

Traction (tarikan) adalah teknik untuk merenggangkan sendi dengan cara ditarik yang dibantu oleh *masseur*. *Traction* pada terapi manurak dilakukan setelah otot sudah dikendorkan, dalam penelitian ini yaitu pemberian manipulasi *friction*, *tapotement*, dan *efflurage*. Teknik *traction* pada cedera pergelangan tangan yaitu dengan sendi pergelangan tangan sedikit ditarik agar ada jarak yang kemudian dilanjutkan reposisi dengan *stretching* dan PNF.

2. *Stretching* Statis

Stretching adalah peregangan otot-otot pada setiap anggota tubuh untuk memanjangkan jaringan yang memendek, memudahkan otot berkontraksi, dan merelaksasikan otot sehingga dapat meningkatkan ROM (Susanto, 2017: 16). Menurut Hakiki & Kushartanti (2018: 141) gerak (*stretching*) yaitu dilakukan dengan meminta pasien menggerakkan sendi sesuai kemampuan yang dilakukan secara terinstruksi dengan benar oleh *masseur*.

Stretching pada terapi manurak diaplikasikan ke cedera setelah pemberian manipulasi manual (*friction*, *tapotement*, dan *efflurage*). *Stretching* dilakukan terinstruksi sesuai instruksi dari *masseur* dengan batasan nyeri dan kekakuan yang dirasakan oleh pasien. Pemberian manipulasi *stretching* bertujuan untuk merposisi atau mengembalikan sendi

ke posisi semula jika terdapat sendi yang bergeser atau tidak pada posisi anatomis tubuh.

3. *Proprioceptor Neuromuscular Facilitation* (PNF)

Proprioceptor Neuromuscular Facilitation (PNF) merupakan teknik peregangan untuk merangsang *proprioceptor* yang dibuat lebih mudah untuk meningkatkan kebutuhan mekanisme neuromuscular (Hernowo & Ambardini, 2019: 87). PNF pada penelitian ini dilakukan dengan cara mendorong telapak tangan kebelakang dengan tekanan cukup, kemudian pasien melawan dengan mendorong telapak tangan kedepan. Gerakan PNF bertujuan untuk melatih otot dan ligamen, serta untuk mereposisi sendi yang geser agar kembali keposisi anatomis tubuh.

C. Manfaat Terapi Manurak

Terapi manurak memiliki manfaat dapat melancarkan peredaran darah, merileksasian otot yang tegang, memunculkan hormon endorfin (menimbulkan rasa nyaman), dan dapat mereposisi sendi yang tidak pada posisi anatomis tubuh (Kushartanti & Ambardini, 2016:73).

3. *Range Of Motion* (ROM)

Range of motion (ROM) adalah luas jangkauan gerak sendi pada persendian tubuh manusia. Selain itu ROM juga diartikan sebagai latihan untuk mempertahankan, melatih, dan meningkatkan fleksibilitas gerak setiap sendi pada tubuh manusia. Upaya untuk mempertahankan, melatih, dan meningkatkan fleksibilitas gerak sendi yaitu dengan

menggerakkan sesuai ROM secara aktif maupun pasif pada masing-masing persendian (Utomo & Arovah, 2015: 2). Sedangkan menurut Twomey (2000: 74) yang dikutip oleh Kurniawan (2021: 52) ROM merupakan program terapi yang digunakan untuk menilai gerakan awal dan gerakan akhir. Pengukuran ROM dapat dilakukan dengan mengukur derajat dari posisi awal ke posisi akhir saat gerakan maksimal.

Mengetahui gerak sendi seseorang memiliki manfaat yaitu; dapat menilai kemampuan gerak sendi, mencegah kekakuan pada sendi, memperbaiki sirkulasi darah, dan meningkatkan fleksibilitas sendi (Maimurahman & Fitria, 2012: 2). Menurunnya ROM dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu penyakit sistemik, sendi, otot, pengaruh cedera, pasca operasi, *inaktivitas* atau *imobilitas*. Upaya untuk mempertahankan ROM yaitu dengan menggerakkan setiap ruas sesuai dengan ruang gerak yang dimiliki masing-masing sendi secara periodik (Angkawidjaja, 2009: 2). Menurut Cael (2010: 68) terbatasnya jangkauan gerak sendi dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu bentuk tulang pembentuk sendi, ligamen yang mengikat tulang, panjang otot yang melewati atau menyilangi sendi, cedera, dan faktor usia serta jenis kelamin. Ada tiga macam ruang gerak sendi yaitu:

a. Ruang gerak sendi aktif

Ruang gerak sendi aktif (*active range of motion*) adalah jangkauan gerak sendi yang dilakukan secara mandiri tidak dengan bantuan orang lain/terapis. Dibandingkan dengan ruang gerak sendi

pasif, ruang gerak sendi aktif memiliki jangkauan yang lebih kecil karena ada pembatasan gerak oleh saraf untuk melindungi ligamen dan otot yang mengelilingi sendi.

b. Ruang gerak sendi pasif

Ruang gerak sendi pasif (*pasif range of motion*) adalah jangkauan gerak sendi yang dibantu oleh orang lain/terapis. Pada saat terapis menggerakkan sendi, pasien rileks tanpa melakukan gerakan pada sendi yang bersangkutan. Pada gerakan ini terapis membantu menggerakkan sendi sesuai dengan kondisi pasien.

c. *Resisted range of motion*

Resisted range of motion adalah pemberian beban dari terapis dengan pasien memberikan perlawanan sesuai instruksi. Tujuan dari pasien memberikan perlawanan terhadap beban yang diberikan terapis yaitu untuk menilai fungsi dan kekuatan otot.

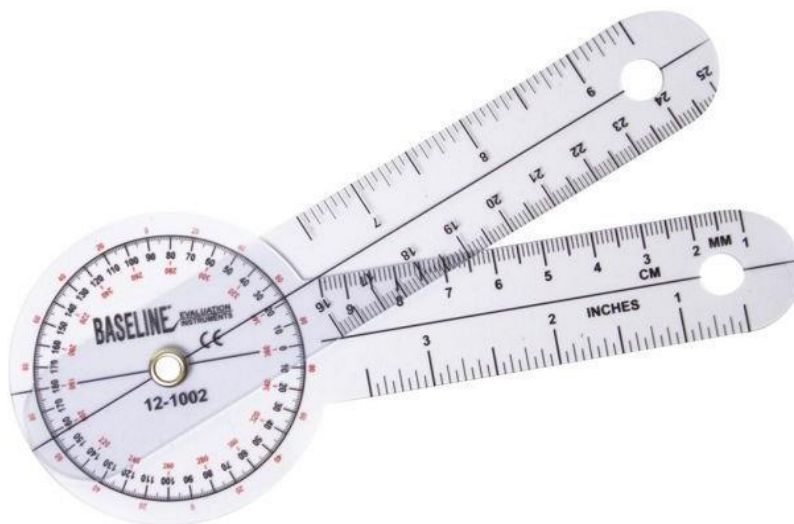
Jangkauan gerak sendi pada pergelangan tangan sebagai berikut:

Tabel 1. Sudut normal ROM sendi pergelangan tangan

Sendi	Gerakan	Besar derajat sudut gerakan
Sendi Pergelangan Tangan (<i>articulatio radiocarpalis</i>)	Fleksi	80°-90°
	Ekstensi	80°-90°
	Infersi	30°
	Efersi	30°-50°

Sumber: (<https://www.slideshare.net/DekOka/range-of-motion-rom-by-verar>)

Jangkauan gerak sendi (ROM) dapat diukur menggunakan alat goniometer yang dihitung dalam hitungan derajat. Bentuk goniometer yaitu busur derajat dengan lengan terlentang, berfungsi sebagai pengukuran rentang gerak sendi aktif dan pasif dan dapat mengukur perbedaan jangkauan gerak sendi dalam masa pemulihan cedera (Arovah, 2021:51). Pengukuran jangkauan gerak sendi dilakukan pada awal sebelum treatment dan setelah treatment untuk mengetahui perbedaan derajat jangkauan gerak sendi sebelum dan sesudah treatment. Adapun gambar alat ukur goniometer sebagai berikut:



Gambar 7. Goniometer

(Sumber: <https://www.fysiosupplies.nl/plastic-goniometer-15-cm>, diakses pada 12 Mei 2022, pukul 02:18 WIB).

4. Nyeri

A. Patofisiologi Nyeri

Menurut Bahrudin (2017: 8) Nyeri adalah pengaruh sensorik dan emosional yang disebabkan oleh rusaknya jaringan secara aktual maupun potensial dan digambarkan pada kerusakan jaringan. Efek nyeri di setiap kasus dapat berbeda pada intensitas, kualitas, durasi, dan penyebarannya. Intensitas yang dimaksud yaitu ringan, sedang, dan beratnya rasa nyeri yang dirasakan. Kualitas pada nyeri yaitu rasa yang dirasakan seperti terbakar, tumpul, dan tajamnya rasa nyeri. Durasi pada nyeri yaitu transien, intermiten dan persisten. Penyebaran nyeri yang dimaksud yaitu berbentuk superfisial atau dalam dan terlokalisir atau difus.

Nyeri berdasarkan waktunya terbagi menjadi dua yaitu nyeri akut dan nyeri kronis. Nyeri akut yaitu nyeri yang dirasakan secara singkat, nyeri akut dapat membantu rangsangan yang berfungsi untuk melindungi cedera dan memulihkan cedera. Nyeri kronis yaitu nyeri yang berlanjut dan dirasakan setelah pemulihan cedera, nyeri ini terjadi disebabkan oleh reseptor nyeri (*nicciceptor*) masih menerima rangsangan (Janasuta, 2017: 21). Menurut Kurniawan (2021: 56) Reseptor nyeri (*nicciceptor*) yaitu ujung saraf yang berada dikulit, persendian, *muscle*, *vascular*, dan *viscelar*. Fungsi dari *nicciceptor* yaitu sebagai stimulus noxius yang disebabkan oleh suhu, kimia, dan perkembangan mekanik.

Farastuti & Windiastuti (2016: 155) menyebutkan nyeri terbagi menjadi empat jenis yaitu:

a. *Nociceptif*

Nyeri *nociceptif* adalah nyeri yang terjadi karena adanya aktivasi/sensinitasi nosiseptor perifer pada saat menerima rangsangan suhu, kimia, dan mekanik.

b. *Neuropatik*

Nyeri *neuropatik* adalah nyeri yang terjadi karena adanya kerusakan saraf perifer yaitu pada jalur aferen sentral dan perifer. Efek dari nyeri ini yaitu memberikan rasa panas dan menusuk.

c. *Visceral*

Nyeri *visceral* adalah nyeri yang terjadi karena adanya kontraksi peregangan ligamen, spasme otot, gangguan kantong empedu, dan ureter. Nyeri ini bersifat menjalar pada permukaan tubuh.

d. Somatik

Nyeri somatik adalah nyeri yang berasal dari jaringan subkutan, tulang, otot skeletal, tendon, kulit dan peritoneum. Nyeri ini memberikan efek rasa terbakar, tajam, dan menusuk.

B. Lokasi Nyeri

Menurut Arovah (2021: 29-31) terdapat empat tempat terjadinya nyeri yaitu:

a. Nyeri otot

Nyeri pada otot terjadi karena adanya penekanan pada otot yang disebabkan oleh aktivitas dengan intensitas tinggi sehingga aliran darah terhambat. Terhambatnya aliran darah menyebabkan

terjadinya nyeri, selain itu nyeri pada otot bisa terjadi karena adanya kerusakan atau ruptur pada sel otot.

b. Nyeri tendon

Nyeri pada tendon terjadi dikarenakan melakukan aktivitas dengan beban berlebih, nyeri pada tendon pada umumnya diikuti adanya radang yang bersifat akut, subakut, maupun kronis sehingga mengakibatkan gerak menjadi terganggu.

c. Nyeri sendi

Nyeri pada sendi terjadi disebabkan adanya gesekan pada tulang rawan hingga tulang tersebut menipis. Faktor terjadinya nyeri pada sendi yaitu faktor bertambahnya usia dan cedera yang mengakibatkan terjadi infeksi pada sendi.

d. Nyeri saraf

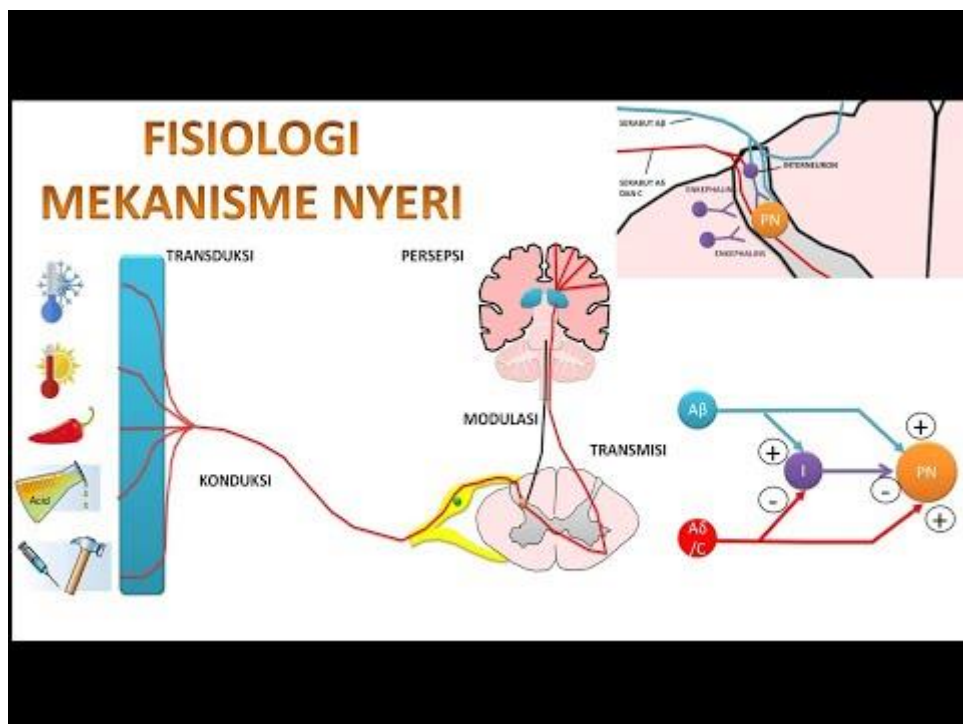
Nyeri pada saraf terjadi karena adanya tekanan mekanis pada pembuluh kapiler kecil yang berfungsi untuk menyuplai nutrisi saraf. Tekanan pada saraf menyebabkan terhambatnya aliran nutrisi sehingga fungsi saraf terganggu, terjadi nyeri, mati rasa, dan kesemutan.

C. Mekanisme Nyeri

Mnurut Wijaya (2021: 18) proses terjadinya nyeri ada empat yaitu:

- a. Transduksi: penerimaan rangsangan nyeri dari luar tubuh dan diteruskan ke nesisseptor.

- b. Transmisi: perjalanan nyeri dari inplus saraf ke kornu dorsalis dan diteruskan ke otak.
- c. Modulasi: proses mengubah trensmisi nyeri atau pengembangan sinyal nyeri.
- d. Persepsi: respon tubuh terhadap nyeri yang dirasakan.



Gambar 8. Mekanisme nyeri

(Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=zejL6PzPzu0> diakses pada 16 mei 2022, pukul 21.47 WIB)

Skala nyeri dapat di ukur dengan menggunakan alat *neumerik analogue scale* dengan rentang angka 0-100, semakin besar nyeri yang dirasakan maka semakin besar angka yang ditunjukkan pada *neumerik analogue scale* dan semakin kecil nyeri yang dirasakan maka semakin kecil angka yang ditunjukkan pada *neumerik analogue scale*. Skala nyeri 1-10 menunjukkan tidak nyeri, skala 10-30

menunjukkan nyeri ringan, skala 30-70 menunjukkan nyeri sedang, skala 70-90 menunjukkan nyeri berat terkontrol, dan skala nyeri 90-100 menunjukkan nyeri berat terkontrol (sukmawathi, 2018: 22).

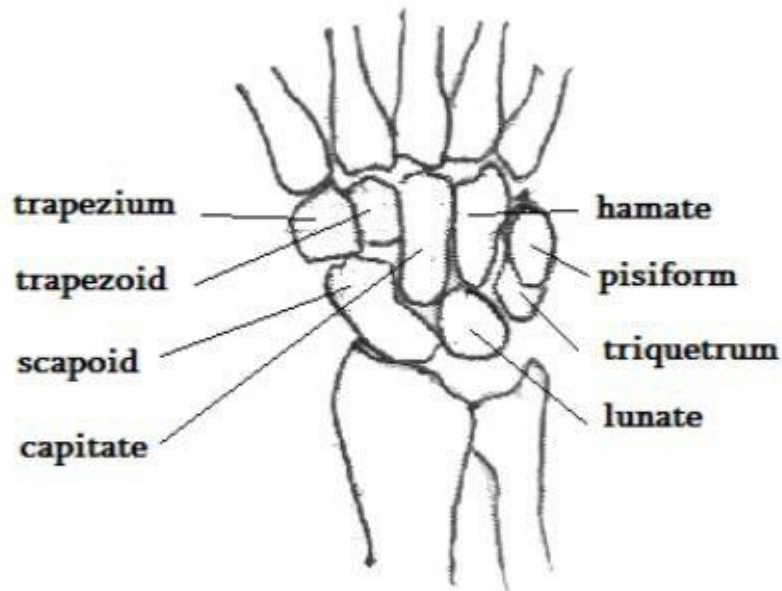
5. Cedera Pergelangan Tangan

a. Anatomi Pergelangan Tangan

Pergelangan tangan merupakan sambungan antara lengan bawah dengan telapak tangan. Pergelangan tangan tersusun atas bagian distal tulang radius dan ulna serta tulang-tulang carpal (*ossa carpi*). Pergelangan tangan merupakan salah satu bagian tubuh yang mobilitasnya tinggi dan memiliki lingkup gerak yang luas. Gerakan pada sendi pergelangan tangan yaitu fleksi, ekstensi, adduksi, dan abduksi. Kombinasi keempat gerakan tersebut disebut circumduksi dan sendi pergelangan tangan termasuk sendi biaksial (Muqsith, 2018: 20).

1) Struktur Tulang Pergelangan Tangan

Tulang adalah penopang tubuh yang berfungsi sebagai pengungkit. Terdapat 2 bahan pada tulang yaitu tulang keras yang disebut *substantia kompakta* dan tulang lunak atau rawan yang disebut *substantia spongiosa*. Tulang pada tubuh terdapat bermacam-macam bentuk yang sesuai dengan fungsinya (Graha, 2019: 29). Tulang penyusun pergelangan tangan terdiri dari delapan tulang yang terhubung dengan tulang radius dan ulna dibagian proksimal dan terhubung dengan ruas tulang metacarpal dibagian distal. Delapan tulang tersebut yaitu *scaphoid*, *lunate*, *triquetrum*, *pisiform*, *trapezium*, *trapezoid*, *capitate*, dan *hamate* (Arovah: 2021: 209).

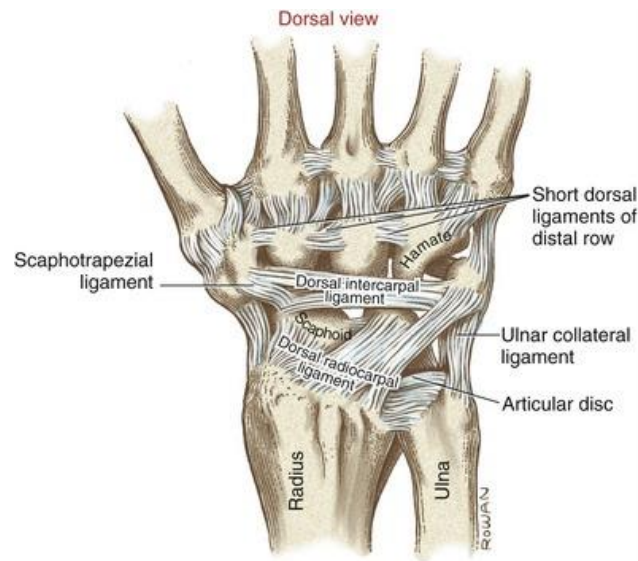


Gambar 9. Struktur tulang pergelangan tangan.

(Sumber: olahraga terapi rehabilitasi pada gangguan musculoskeletal, 2021: 209)

2) Struktur Ligamen pada Sendi Pergelangan Tangan

Sendi pergelangan tangan tersusun atas beberapa ligamen yang memiliki fungsi dan tujuan tersendiri, macam-macam ligamen tersebut terdiri atas ligamen palmar terletak pada tulang radius dan ulna, ligamen intercarpal dan ligamen radiocarpal yang berfungsi untuk membatasi gerakan pada tulang carpal. Berikut gambar ligamen yang ada pada sendi pergelangan tangan:



Gambar 10. Ligamen sendi pergelangan tangan

(sumber: <https://pronasisupinasi.blogspot.com/2017/11/anatomi-wrist-joint.html> diakses pada tanggal 9 Februari 2022, pukul 00:20 WIB)

3) Struktur Otot pada Sendi Pergelangan Tangan

Otot merupakan alat gerak aktif pada tubuh manusia yang berfungsi untuk menggerakkan tulang. Otot terbagi menjadi tiga yaitu otot polos, otot skelet, dan otot jantung. Otot polos terdiri dari sel-sel otot polos yang berbentuk seperti gelondongan, dibagian tengah besar, dan kedua ujungnya meruncing. Otot polos biasanya terdapat pada dinding saluran-saluran tubuh. Otot skelet merupakan otot yang melekat pada tulang yang terhubung melalui tendo, otot ini bergerak sesuai kehendak atau perintah. Otot jantung merupakan otot yang hanya ada di jantung, otot ini dapat berkontraksi secara otomatis tanpa dengan rangsangan saraf (Graha, 2019: 26).

Otot pada sendi pergelangan tangan merupakan bagian dari sistem otot yang dibagi menjadi dua yaitu otot intrinsik yang bekerja hanya pada ibu jari tangan dan otot ekstrinsik yang bekerja pada ibu jari maupun pergelangan tangan. Otot

carpal pada sendi pergelangan tangan terdiri atas otot fleksor carpi ulnaris, otot ekstensor carpi ulnaris, otot ekstensor carpi radialis longus, otot ekstensor carpi radialis brevis, dan palmaris longus. Sedangkan otot ekstrinsik terdiri atas *flexor digitorum superficialis*, *flexor digitorum profundus*, *flexor pollicis longus*, *extensor digitorum*, *extensor indicis*, *extensor pollicis longus*, *extensor pollicis brevis*, dan *abductor pollicis longus* (Arovah, 2021: 210-211). Adapun gambar otot pada sendi pergelangan tangan sebagai berikut:



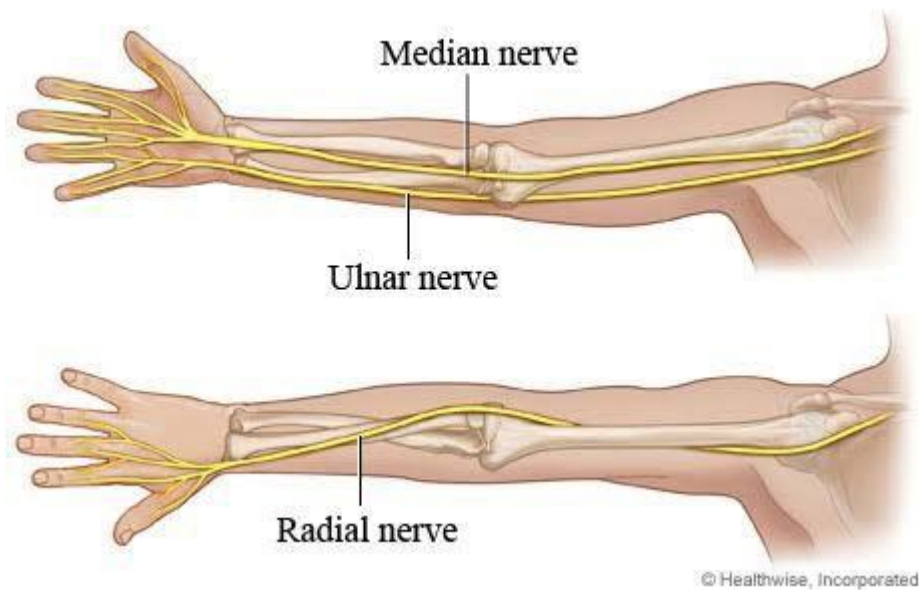
Gambar 11. Otot pada sendi pergelangan tangan

(sumber: <http://eprints.umm.ac.id/52825/3/BAB%20II.pdf> diakses pada tanggal 9 Februari 2022, pukul 12:21 WIB)

4) Struktur Saraf pada Sendi Pergelangan Tangan

Saraf merupakan anggota tubuh manusia yang memiliki peran mengatur semua aktivitas tubuh. Sendi pergelangan tangan memiliki tiga saraf utama yaitu saraf ulnaris, saraf radialis dan saraf median. Letak saraf ulnaris melewati antara

tulang carpal dan masuk ketelapak tangan. Saraf radialis terletak melewati lengan bawah bagian belakang dan memasuki pergelangan tangan. Letak saraf median masuk ketelapak tangan melewati carpal tunnel (Arovah, 2021: 212). Berikut gambar saraf pada sendi pergelangan tangan:



Gambar 12. Struktur saraf pada sendi pergelangan tangan.

(sumber: <https://flexfreeclinic.com/infokesehatan/detail/34?title=cubital-tunnel-syndrome> diakses pada tanggal 10 Februari 2022, pukul 00:05 WIB)

b. Fisiologi Sendi Pergelangan Tangan

Fisiologi adalah suatu ilmu yang mempelajari fungsi tubuh manusia, pada pergelangan tangan terdapat beberapa jaringan memiliki fungsi menghasilkan suatu gerakan terkoordinasi. Penyusun sendi pergelangan tangan terdapat ligament, otot, tulang, dan saraf (Safrida, 2020:2).

Pergerakan pada sendi pergelangan tangan adalah fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, dan sirkumduksi. Fleksi dilakukan oleh *musculus flexor*

carpi radialis, *musculus flexor carpi ulnaris*, dan *musculus Palmaris longus*. Ekstensi dilakukan oleh *m. extensor carpi radialis longus*, *m. extensor carpi radialis brevis*, dan *m. extensor carpi ulnaris*. Efersi dilakukan oleh *m. flexor carpi radialis*. Infersi dilakukan oleh *msculi flexor dan extensor carpi ulnaris* (Snell, 2006).

c. Patofisiologi Cedera Pergelangan Tangan

Cedera pergelangan tangan merupakan cedera yang sangat sering terjadi dengan berbagai penyebab. Keluhan yang sering dirasakan adalah peradangan sendi yang berupa pembengkakan (tumor), warna merah (rubor), peningkatan suhu (kalor), nyeri (dolor) yang mengakibatkan berkurangnya jangkauan gerak sendi (ROM) pada sendi pergelangan tangan (Saputro & Nugroho, 2014). Adapun faktor penyebab munculnya keluhan tersebut antara lain:

1) Sprain

Sprain adalah cedera yang disebabkan oleh kerusakan atau robek ringan pada ligamen otot. Sprain akut dikategorikan menurut tingkat keparahan cedera. Tingkatan sprain dibagi menjadi tiga yaitu:

- a. Sprain tingkat I: terjadi karena putusya beberapa serabut pada ligamen yang menimbulkan nyeri tekan, pembengkakan, dan sakit didaerah tersebut.
- b. Sprain tingkat II: yaitu putusya serabut pada ligamen lebih dari setengah yang menimbulkan nyeri tekan, pembengkakan, rasa

sakit, dan keluarnya cairan (efusi) yang mengakibatkan terganggunya jangkauan gerak sendi (ROM).

- c. Sprain tingkat III: merupakan putusnya ligamen yang menimbulkan rasa sangat sakit pada sendi, pembengkakan, keluarnya darah, dan berkurangnya jangkauan gerak sendi hingga tidak dapat digerakkan (Arovah, 2009: 5).

2) *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)

Carpal tunnel syndrome (CTS) merupakan cedera atau terjadi tekanan pada jalur saraf median di daerah *carpal tunnel*. Penyebab terjadinya cedera CTS diantaranya berlebihan saat menggerakkan sendi pergelangan tangan. Diagnosis pengobatan pada cedera CTS sangat diperlukan, karena CTS dapat memburuk seiring berjalannya waktu. Gejala pada cedera ini yaitu sering kesemutan atau mati rasa, nyeri, dan mengalami kekakuan. Untuk mengobati cedera CTS secara permanen perlu dilakukan operasi untuk menghilangkan tekanan pada saraf median (Arovah, 2021: 214).

3) Ganglion Pergelangan Tangan

Ganglion merupakan benjolan atau kantung kecil yang lunak dan didalamnya terdapat cairan. Benjolan kista ganglion sering terjadi pada pergelangan tangan yang bisa mengganggu gerakan sendi pergelangan tangan. Bagian pergelangan yang sering terkena ganglion yaitu pada luar posterior (ganglion dorsoradial) dan di sisi luar tendon fleksor radial (ganglion volar). Ganglion pergelangan tangan volar dapat

mengakibatkan *carpal tunnel syndrome* (CTS) yang disebabkan saraf median pergelangan tangan terjepit (Arovah, 2021:217).

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

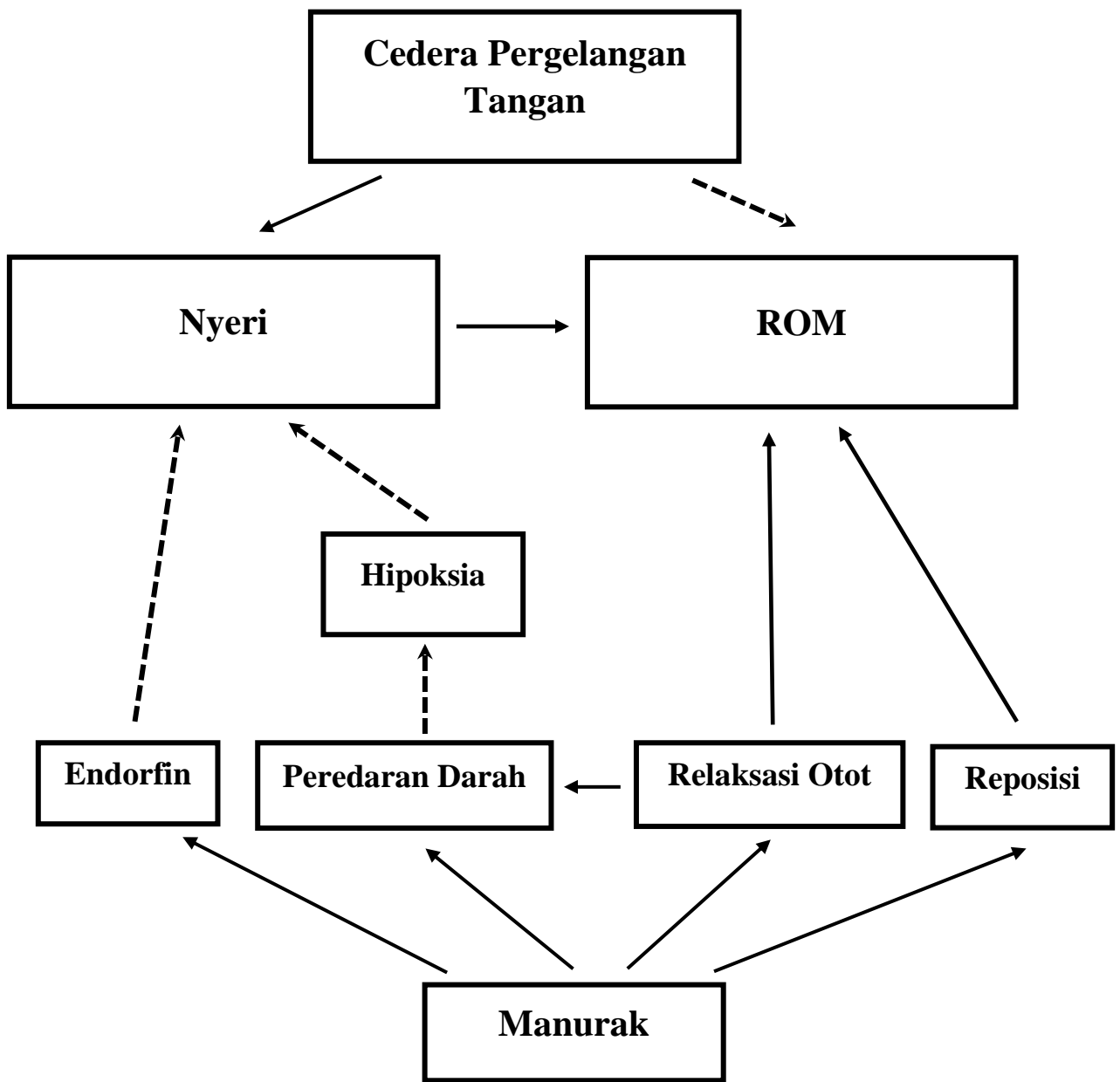
- 1) Penelitian oleh Yulius Agung Saputro dan Sigit Nugroho (2014) dengan judul “Efektivitas Masase Frirage dalam Mengatasi Gangguan/Penurunan *Range of Movement* Pemain Bulutangkis yang Mengalami Cedera Pergelangan Tangan”. Penelitian ini menggunakan penelitian *pre-Eksperimen* dengan menggunakan tes awal dan tes akhir (*the one group pretest-posttest design*), Sugiyono (2009: 84). Metode yang digunakan yaitu dengan mengukur awal sebelum treatment dan mengukur setelah diberikan treatment. Data yang diambil yaitu menghitung range of movement gerak fleksi, ekstensi, adduksi, dan abduksi sendi pergelangan tangan dengan analisis menggunakan uji-t. Kesimpulan penelitian ini masase frirage mampu meningkatkan range of movement (ROM) pada cedera pergelangan tangan, masase frirage mempunyai efektivitas yang signifikan dalam menangani penurunan/gangguan ROM pada cedera pergelangan tangan.
- 2) Penelitian oleh Edy Susanto (2017) dengan judul “Efektivitas Topurak untuk Meningkatkan Range of Motion Sendi Bahu pada Penderita Frozen Shoulder Pasien Klinik Terapi Masase Cedera Olahraga Mafaza”. Hasil uji beda rata-rata (uji-t) Range of Motion (ROM) pretest-posttest adanya peningkatan ROM yang signifikan ($p > 0,5$). Efektivitas peningkatan ROM berturut-turut adalah fleksi 14,79%, ekstensi 9,07%, adduksi 11,19%,

abduksi 19,69%, endorotasi 7,65%, dan eksorotasi 7,46%. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari topurak terhadap peningkatan ROM sendi bahu pada penderita frozen shoulder.

- 3) Penelitian oleh Ardi Utomo dan Novita Intan Arovah dengan Judul “Tingkat Keberhasilan *Theraband Therapy* dalam Meningkatkan *Range of Movement* (ROM) Pasca Cedera Pergelangan Tangan pada Tim UKM Softball Universitas Negeri Yogyakarta” Penelitian ini merupakan penelitian *Pre-Experimental Design* dengan desain *One-Group Pretest-Posttest Design*. Pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 15 orang. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, uji efektivitas dan uji beda. Hasil dari penelitian ini yaitu rata-rata (mean) fleksi sebelum perlakuan *theraband therapy* (*pretest*) sebesar 61,20° dan setelah perlakuan *theraband therapy* selama 3 minggu naik menjadi 76,07° atau naik 95,08% mendekati ROM fleksi normal ($p \text{ value} < 0,05$). Selain itu ekstensi *pretest* sebesar 52,73° naik menjadi 64,53° pada *posttest-3* atau naik mendekati ROM normal sebesar 92,19% ($p \text{ value} < 0,05$). Abduksi *pretest* 11,86° mengalami kenaikan pada *posttest-3* sebesar 18,13° atau naik mendekati ROM normal sebesar 90,67% ($p \text{ value} < 0,05$). Selain itu adduksi *pretest* 32,53° mengalami kenaikan pada *posttest-3* sebesar 43,20° atau 96,00% naik mendekati ROM normal ($p \text{ value} < 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa *theraband therapy* dapat meningkatkan ROM pergelangan tangan pasca cedera.

C. Kerangka Pikir

Cedera pergelangan tangan merupakan cedera yang dapat menghambat atau mengurangi *range of motion* (ROM) dan dapat memicu nyeri pada sendi pergelangan tangan. Rehabilitasi untuk mengobati cedera pergelangan tangan yaitu terapi manurak. Terapi manurak merupakan manipulasi manual (masase) dan gerak. Manual dalam manurak yaitu pemberian masase dengan menggunakan manipulasi friction, tapotement, efflurage yang dapat memicu hormon endorfin. Hormon endorfin dapat memunculkan rasa nyaman, sehingga dapat menghambat nyeri. Terapi manurak juga memicu atau memperlancar peredaran darah. Peredaran darah yang lancar dapat menghambat hipoksia (pemicu nyeri yang diakibatkan kurangnya kadar oksigen dalam darah), ketika hipoksia berkurang akan membantu menurunkan rasa nyeri. Nyeri yang menurun dapat membantu meningkatkan ROM. Manurak dapat merileksasikan otot yang tegang/kaku, karena otot yang tegang dapat menjepit peredaran darah kecil. Pembuluh darah yang terjepit dapat memicu hipoksia. Otot yang rileks juga dapat memicu atau memudahkan reposisi, sehingga sendi kembali ke tempat semula dan memicu atau meningkatkan ROM pergelangan tangan.



Keterangan:

↑ = Memicu

↑ (dashed) = Menghambat

D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pikir yang disusun diatas, maka didapatkan hipotesis penelitian yaitu: Terapi manurak efektif terhadap peningkatan range of motion (ROM) dan penurunan nyeri pada cedera pergelangan tangan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Pre Experiment Deisgn* dengan menggunakan rancangan *one-group pretest-posttest design*. Pada penelitian ini subjek dibentuk menjadi satu kelompok untuk dilakukan pengukuran sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) diberikan perlakuan terapi manurak. Pengukuran yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada subjek sebelum dan sesudah diberikan perlakuan terapi manurak. Desain pada penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

$$Y_1 \rightarrow X \rightarrow Y_2$$

Keterangan:

Y_1 = Pretest, pengukuran ROM sendi pergelangan tangan sebelum diberikan perlakuan terapi manurak (*pretest*)

X= Pemberian perlakuan terapi manurak

Y_2 = Posttest, pengukuran ROM sendi pergelangan tangan setelah diberikan perlakuan terapi manurak

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada 25 Mei-15 Juni tahun 2022, bertempat di Unit Bengkel *Therapy Massage* Mafaza yang beralamat di jalan Veteran no. 93, Warungboto, Umbulharjo, Kota Yogyakarta.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi yang diambil pada penelitian ini adalah pasien dengan keluhan cedera pergelangan tangan di Unit Bengkel *Therapy Massage* Mafaza yang telah di saring berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling dengan jumlah pasien 3 bulan terakhir sejumlah 119 pasien, yang kemudian dihitung menggunakan rumus slovin untuk menentukan jumlah sampel. Berikut merupakan rumus slovin:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

Keterangan: n= Jumlah Sampel Minimal

N= Jumlah Populasi

e= Presentase Kelonggaran

$$n = \frac{119}{1+119(0,2)^2}$$
$$n = 20,6$$

hasil hitungan rumus slovin diatas didapatkan jumlah minimal sampel yaitu 20,6 dan dalam penelitian ini dilakukan pembulatan jumlah sampel sebanyak 21 orang.

Kriteria inklusi dan eksklusi pada sampel ini sebagai berikut:

1. Kriteria inklusi
 - a. Penderita cedera pergelangan tangan
 - b. Bersedia menjadi responden
 - c. Usia 21-50 tahun
 - d. Mengalami gangguan atau penurunan ROM sendi pergelangan tangan
2. Kriteria eksklusi
 - a. Memiliki kelainan anatomis dipergelangan tangan seperti *fractur*
 - b. Memiliki luka luar/terbuka
 - c. Mengalami peradangan sendi (memar)
 - d. Cedera ganglion
 - e. Mengalami infeksi (flu, demam, panas, dll)

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini terdiri dari, variabel bebas (*independen*) yaitu terapi manurak, variabel terikat (*dependen*) yaitu *Range of Motion* (ROM) dan nyeri.

1. Terapi Manurak

Terapi manurak merupakan rangkaian manipulasi manual dan gerak. Manual dalam manurak yaitu pemberian masase dengan menggunakan manipulasi *friction*, *tapotement*, dan *efflurage*. Gerak dalam terapi

manurak yaitu traksi, gerak tanpa beban (*lousening*), *stretching*, dan dilanjutkan dengan *propioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) yang bertujuan untuk memperluas jangkauan gerak sendi (ROM) dan mereposisi sendi yang geser agar kembali keposisi anatomis tubuh. Pada penelitian ini terapi manurak dilakukan satu kali perlakuan dengan durasi 30 menit.

2. *Range of Motion* (ROM)

Range of motion sendi pergelangan pada penelitian ini yaitu penderita menggerakkan sendi pergelangan secara aktif dengan maksimal yang kemudian diukur menggunakan goniometer. Pengukuran ROM sendi pergelangan tangan yaitu pada gerakan fleksi, ekstensi, infers, dan efersi.

3. Nyeri

Nyeri yang dimaksud dalam cedera pergelangan tangan pada penelitian ini yaitu nyeri pada pergelangan tangan dan rasa tidak nyaman saat menggerakkan pergelangan tangan sehingga gerak sendi menjadi terhambat. Nyeri pada penelitian ini diukur menggunakan alat *neumerik analogue scale*. *Neumerik analogue scale* adalah alat ukur untuk mengukur tingkat nyeri yang dirasakan dengan skala 0-100. Pengukuran nyeri dengan *neumerik analogue scale* yaitu semakin besar nyeri yang dirasakan maka semakin besar angka yang ditunjukkan pada *neumerik analogue scale* dan semakin kecil nyeri yang dirasakan maka semakin kecil angka yang ditunjukkan pada *neumerik analogue scale*.

Skala nyeri 1-10 menunjukkan tidak nyeri, skala 10-30 menunjukkan nyeri ringan, skala 30-70 menunjukkan nyeri sedang, skala 70-90 menunjukkan nyeri berat terkontrol, dan skala nyeri 90-100 menunjukkan nyeri berat terkontrol

E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

- a. Goniometer digunakan untuk mengukur derajat sudut pada gerak sendi pergelangan tangan dengan pedoman standarisasi derajat ROM. Sendi pergelangan tangan memiliki standar derajat ROM, pada gerakan fleksi standar derajat ROM nya yaitu 80° - 90° , gerakan ekstensi 80° - 90° , gerakan efersi 30° - 50° , dan gerakan infersi 30° .

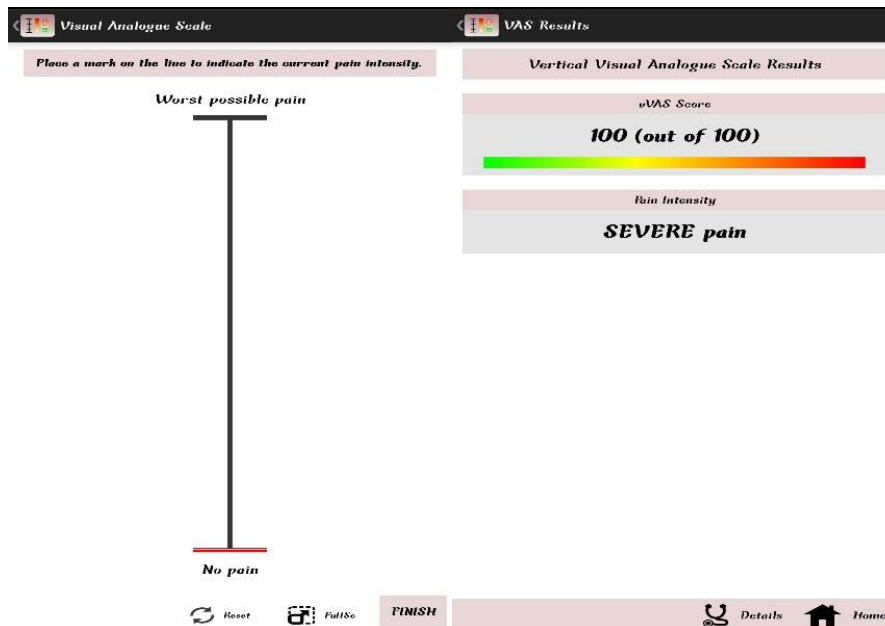


Gambar 13. Goniometer

sumber:(<https://www.fysiosupplies.nl/plastic-goniometer-15-cm>, diakses pada 12 Mei 2022, pukul 02:18 WIB).

b. Neumerik Analogue Scale

Pemeriksaan nyeri pada penelitian ini menggunakan alat *neumerik analogue scale* dengan rentang angka 0-100. Pengambilan data skala nyeri dilakukan oleh subjek dengan cara menggeser tanda yang ada di alat *neumerik analogue scale* sesuai rasa nyeri yang dirasakan. semakin besar nyeri yang dirasakan maka semakin besar angka yang ditunjukkan pada *neumerik analogue scale* dan semakin kecil nyeri yang dirasakan maka semakin kecil angka yang ditunjukkan pada *neumerik analogue scale*. Skala nyeri 1-10 menunjukkan tidak nyeri, skala 10-30 menunjukkan nyeri ringan, skala 30-70 menunjukkan nyeri sedang, skala 70-90 menunjukkan nyeri berat terkontrol, dan skala nyeri 90-100 menunjukkan nyeri berat terkontrol



Gambar 14. Gambar Alat Ukur Skala Nyeri

(Sumber: https://www.researchgate.net/figure/Visual-analogue-scale-VAS-for-assessment-of-childrens-pain-perception_fig1_259499877 diakses pada 30 Mei 2022, pukul 23.40 WIB).

2. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini yaitu hasil pengukuran dari pasien cedera pergelangan tangan. Data pengukuran ruang gerak sendi (ROM) pada sendi pergelangan tangan dikumpulkan melalui pengukuran menggunakan geniometri dan data pengukuran skala nyeri dikumpulkan melalui pengukuran menggunakan *neumerik analogue scale*. Langkah-langkah pengumpulan data pada penelitian ini yaitu:

- a. Menemukan subjek yaitu pasien penderita cedera pergelangan tangan yang mengalami penurunan ruang gerak sendi dan merasakan nyeri

- b. Memberikan penjelasan tentang masase manurak dilanjutkan mengisi surat persetujuan bersedia menjadi subjek dalam penelitian ini.
- c. Melakukan tes awal (*pretest*) mengukur derajat dalam gerakan fleksi, ekstensi, infersi, dan efersi sendi pergelangan tangan menggunakan goniometer dan mengukur skala nyeri menggunakan *neumerik analogue scale*.
- d. Memberikan treatment terapi manurak pada pasien atau subjek.
- e. Melakukan tes akhir (*posttest*) dengan mengukur kembali derajat dalam gerakan fleksi, ekstensi, infersi, efersi sendi pergelangan tangan menggunakan goniometer dan mengukur skala nyeri menggunakan *neumerik analogue scale*.
- f. Setelah mendapatkan data dari subjek kemudian data diolah menggunakan aplikasi SPSS.

Prosedur pengambilan data pada penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap yaitu *pretest* (tes awal), intervensi (perlakuan), dan *posttest* (tes akhir).

Adapun prosedur pelaksanaan sebagai berikut:

1. *Pretest* (tes awal) yaitu mengukur *range of motion* (ROM) menggunakan goniometer dan mengukur skala nyeri menggunakan *Neumerik Analogue Scale*.
2. Subjek penelitian diberikan intervensi (perlakuan) dengan menggunakan terapi manurak. Pedoman pelaksanaan terapi manurak mengacu pada frekuensi, intensitas, waktu, dan teknik.

3. *Posttest* (tes akhir) yaitu mengukur *range of motion* (ROM) menggunakan goniometer dan mengukur skala nyeri menggunakan *neumerik anologue scale* setelah diberikan intervensi.

Tabel 2. Panduan singkat perlakuan terapi manurak.

No	Komponen	Keterangan
1	Frekuensi	1x Perlakuan
2	Intensitas	Tekanan menyesuaikan otot
3	Waktu	30 menit
4	Teknik	Terapi Manurak

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu menggunakan *paired t-test*. *Paired t-test* merupakan teknik analisis statistik yang menggunakan teknik analisis data dengan langkah uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas data, kemudian dilanjutkan menguji keberhasilan variabel. Teknik analisis data menggunakan aplikasi uji statistik yaitu dengan SPSS versi 20.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Lokasi dan Subjek Penelitian

a. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Bengkel *Therapy Massage* Mafaza yang beralamat di jalan Veteran no. 93, Warungboto, Umbulharjo, Kota Yogyakarta.

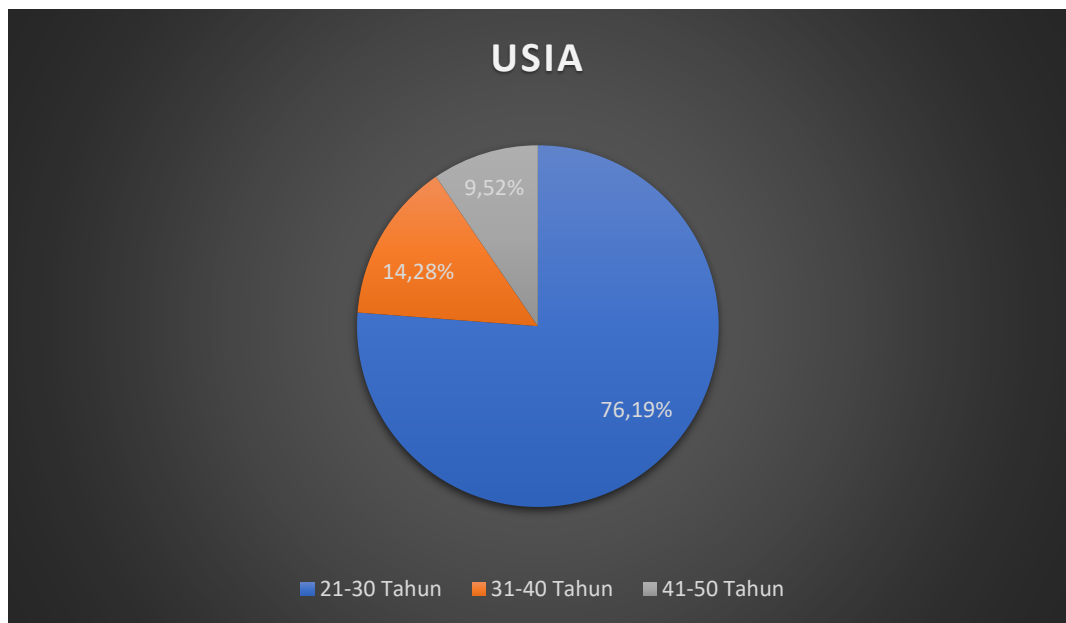
b. Subjek penelitian

Subjek penelitian pada penelitian adalah pasien penderita cedera pergelangan tangan di Unit Bengkel *Therapy Massage* Mafaza. Subjek berjumlah 21 pasien dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan dengan usia 21-50 tahun. Dibawah ini deskripsi subjek penelitian berdasarkan kelompok usia.

Tabel 3. Deskripsi Subjek Penelitian Berdasarkan Kelompok Usia

Kelompok Usia (tahun)	Jumlah	Persentase (%)
21-30	16	76,19
31-40	3	14,28
41-50	2	9,52

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat kelompok usia 21-30 tahun sejumlah 16 orang dengan persentase 76,19%. Kelompok usia 31-40 tahun sebanyak 3 orang dengan persentase 14,28%. Kelompok usia 41-50 tahun sejumlah 2 orang dengan persentase 9,52%. Data persentase kelompok berdasarkan usia dalam bentuk diagram lingkaran sebagai berikut:



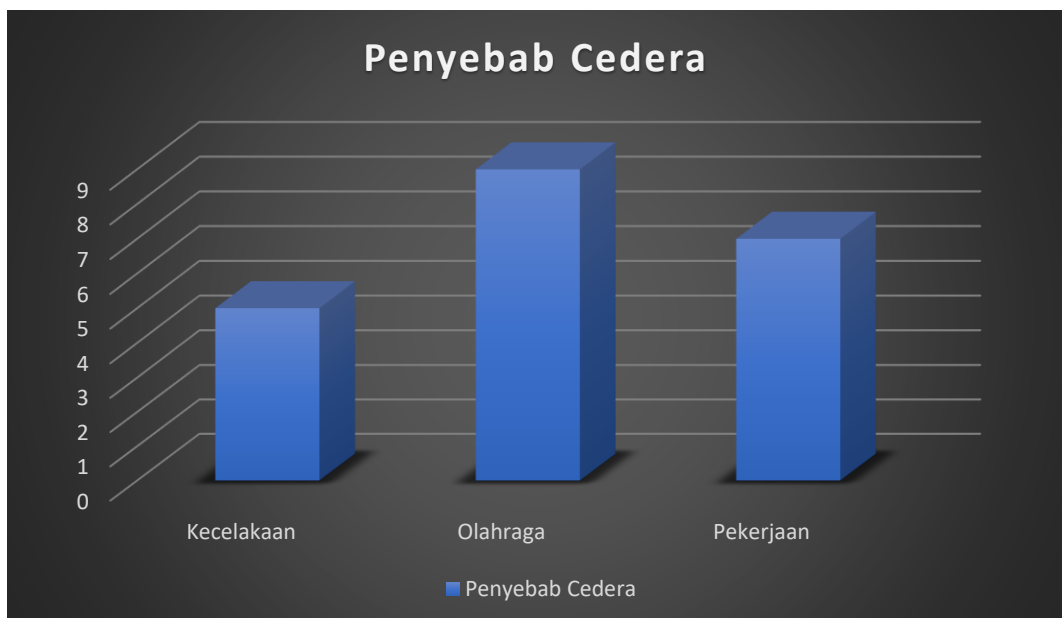
Gambar 15. Diagram Lingkaran Kelompok Usia Subjek

Data pada penelitian ini menunjukkan subjek yang menderita cedera pergelangan tangan memiliki beragam penyebab cedera yaitu disebabkan oleh kecelakaan, olahraga, dan pekerjaan. Adapun data penyebab cedera sebagai berikut:

Tabel 4. Data Penyebab Cedera.

Penyebab	Jumlah	Persentase
Kecelakaan	5 Orang	23,80 %
Olahraga	9 Orang	42,85%
Pekerjaan	7 Orang	33,33%

Data pada tabel diatas menunjukkan ada tiga penyebab subjek penelitian mengalami cedera pergelangan tangan. Subjek dengan penyebab cederanya kecelakaan berjumlah 5 orang dengan persentase 23,80%, disebabkan olahraga berjumlah 9 orang dengan persentase 42,85%, dan disebabkan oleh pekerjaan berjumlah 7 orang dengan persentase 33,33%. Adapun diagram batang untuk data penyebab cedera sebagai berikut:



Gambar 16. Diagram Batang Penyebab Cedera Pergelangan Tangan

2. Deskripsi Data Penelitian

a. Data *pretest* pengukuran nyeri dan *range of motion*

Data *pretest* didapat melalui pengukuran menggunakan pain VAS score aplikasi berbasis android dan goniometer yang dilakukan sebelum pemberian perlakuan terapi manurak. Subjek penelitian diukur sesuai standar operasional prosedur sebagai langkah kerja pengukuran yang telah dibuat agar mendapatkan data yang valid. Adapun data yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 5. Data Pretest Nyeri dan Range Of Motion Pergelangan Tangan.

PRETEST					
	N	Minimum	maximum	Mean	Std. Deviation
Nyeri	21	45	87	65,29	11,41
Fleksi	21	65	87	74,38	7,17
Ekstensi	21	69	80	73,76	3,71
Infersi	21	21	30	25,05	2,71
Efersi	21	37	51	43,52	4,11

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa data pretest nyeri pergelangan tangan bahwa ditunjukkan dengan skala nyeri pada *neumerik analogue scale* nilai minimum 45 dan maksimum 87. Data pretest ROM pergelangan tangan ditunjukkan data fleksi dengan nilai minimum 65 dan nilai maksimum 87, data ekstensi dengan nilai minimum 69 dan nilai maksimum 80, data infesi dengan nilai minimum 21 dan nilai maksimum 30, sedangkan data efersi dengan nilai minimum 37 dan nilai maksimum 51. Berdasarkan data tersebut diketahui rata-rata (*mean*) data *pretest* nyeri ditunjukkan nilai 65,29 sedangkan standar deviasi 11,44. Rata-rata data *pretest* ROM fleksi 74,38 dengan standar deviasi 7,17, sedangkan rata-rata data *pretest* ROM ekstensi 73,76 dengan standar deviasi 3,71. Rata-rata data *pretest* ROM infersi 25,05 dengan standar deviasi 2,71, sedangkan rata-rata data *pretest* ROM infersi 43,52 dengan standar deviasi 4,11.

b. Data *posttest* pengukuran nyeri dan *range of motion*

Tabel 6. Data *Posttest* Nyeri dan Range Of Motion Pergelangan Tangan.

POSTTEST					
	N	Minimum	maximum	Mean	Std. Deviation
Nyeri	21	20	66	42,33	14,53
Fleksi	21	73	93	82,29	6,10
Ekstensi	21	74	91	81,33	4,74
Infersi	21	24	34	29,90	2,52
Efersi	21	45	60	50,81	4,26

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa data *posttest* nyeri pergelangan tangan bahwa ditunjukkan dengan skala nyeri pada *neumerik analogue scale* nilai minimum 20 dan maksimum 66. Data *posttest* ROM pergelangan tangan ditunjukkan data fleksi dengan nilai minimum 73 dan nilai maksimum 93, data ekstensi dengan nilai minimum 74 dan nilai maksimum 91, data infersi dengan nilai minimum 24 dan nilai maksimum 45, sedangkan data efersi dengan nilai minimum 45 dan nilai maksimum 34. Berdasarkan data tersebut diketahui rata-rata (*mean*) data *posttest* nyeri ditunjukkan nilai 42,33 sedangkan standar deviasi 14,53. Rata-rata data *posttest* ROM fleksi 82,29 dengan standar deviasi 6,10, sedangkan rata-rata data *posttest* ROM ekstensi 81,33 dengan standar deviasi 4,74. Rata-rata data *posttest* ROM infersi 29,90 dengan standar deviasi 2,52, sedangkan rata-rata data *posttest* ROM infersi 50,81 dengan standar deviasi 4,26.

c. Data rata-rata perbedaan *pretest* dan *posttest*

Tabel 7. Data Rata-Rata Perbedaan *Pretest* dan *Posttest* Nyeri Pergelangan Tangan.

Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>				
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Selisih	Presentase
Nyeri	65,29	42,33	-22,96	35,16%

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat perbedaan rata-rata nyeri saat *pretest* dan *posttest* mengalami penurunan senilai 22,96 dengan presentase 35,16%.

Tabel 8. Data Rata-Rata Perbedaan *Pretest* dan *Posttest* Range Of Motion Pergelangan Tangan.

Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>				
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Selisih	Presentase
Fleksi	74,38	82,29	-7,91	10,63%
Ekstensi	73,76	81,33	-7,57	10,76%
Infersi	25,05	29,90	-4,85	19,36%
Efersi	43,52	50,81	-7,29	16,75%

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat perbedaan rata-rata ROM *pretest* dan *posttest*. Nilai rata-rata *pretest* pada fleksi senilai 74,38, sedangkan nilai rata-rata *posttest* senilai 82,29. Perbedaan nilai tersebut menunjukkan peningkatan pada fleksi sebesar 7,91 dengan presentase

10,63%. Nilai rata-rata *pretest* pada ekstensi senilai 73,76, sedangkan nilai rata-rata *posttest* senilai 81,33. Perbedaan nilai tersebut menunjukkan peningkatan pada ekstensi sebesar 7,57 dengan presentase 10,76%. Nilai rata-rata *pretest* pada infersi senilai 25,05, sedangkan nilai rata-rata *posttest* senilai 29,90. Perbedaan nilai tersebut menunjukkan peningkatan pada infersi sebesar 4,85 dengan presentase 19,36%. Nilai rata-rata *pretest* pada efersi senilai 43,52, sedangkan nilai rata-rata *posttest* senilai 50,81. Perbedaan nilai tersebut menunjukkan peningkatan pada efersi sebesar 7,29 dengan presentase 16,75%. Secara keseluruhan perbedaan rata-rata *pretest* dan *posttest* pada ROM pergelangan tangan mengalami peningkatan.

3. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

1. Hasil uji normalitas

Tabel 9. Tabel Uji Normalitas Nyeri

	Data	Sig.	Keterangan
Nyeri	<i>Pretest</i>	0,923	Normal
	<i>Posttest</i>	0,250	Normal

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui hasil uji normalitas nyeri menunjukkan signifikansi *pretest* sebesar 0,923 dan *posttest* 0,250. Nilai signifikansi pada *pretest* dan *posttest* $p > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan data terdistribusi normal.

Tabel 10. Tabel Uji Normalitas ROM Pergelangan Tangan

	Data	Sig.	Keterangan
Fleksi	<i>Pretest</i>	0,056	Normal
	<i>Posttest</i>	0,103	Normal
Ekstensi	<i>Pretest</i>	0,059	Normal
	<i>Posttest</i>	0,159	Normal
Inferensi	<i>Pretest</i>	0,324	Normal
	<i>Posttest</i>	0,727	Normal
Efensi	<i>Pretest</i>	0,257	Normal
	<i>Posttest</i>	0,219	Normal

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui hasil uji normalitas ROM pergelangan tangan menunjukkan fleksi memiliki nilai signifikasi *pretest* 0,056 dan *posttest* 0,103. Nilai signifikasi fleksi *pretest* dan *posttest* $p > 0,05$ maka data terdistribusi normal. Uji normalitas ekstensi memiliki nilai signifikasi *pretest* 0,059 dan *posttest* 0,159. Nilai signifikasi ekstensi *pretest* dan *posttest* $p > 0,05$ maka data terdistribusi normal. Uji normalitas inferensi memiliki nilai signifikasi *pretest* 0,324 dan *posttest* 0,727. Nilai signifikasi inferensi *pretest* dan *posttest* $p > 0,05$ maka data terdistribusi normal. Uji normalitas efensi memiliki nilai signifikasi *pretest* 0,257 dan *posttest* 0,219. Nilai signifikasi efensi *pretest* dan *posttest* $p > 0,05$ maka data terdistribusi normal.

b. Hasil uji homogenitas

Tabel 11. Hasil Uji Homogenitas Nyeri dan Range Of Motion

Data	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nyeri	1,909	1	40	0,175
Fleksi	1,297	1	40	0,262
Ekstensi	0,489	1	40	0,488
Infersi	0,411	1	40	0,643
Efersi	0,015	1	40	0,904

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui hasil perhitungan uji homogenitas data variabel nyeri dan ROM yaitu setiap data memiliki signifikansi $p > 0,05$. Hasil perhitungan homogenitas nyeri memiliki signifikansi dengan nilai 0,175, maka bersifat homogen. Hasil perhitungan uji homogenitas ROM pada fleksi memiliki signifikansi dengan nilai 0,262, pada ekstensi 0,488, pada infersi 0,643, dan pada efersi 0,904. Data pada tabel diatas dapat disimpulkan keseluruhan data merupakan data yang homogen.

4. Uji Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini yaitu terapi manurak dapat meningkatkan ROM dan menurunkan nyeri pada cedera pergelangan tangan. Pengujian hipotesis digunakan untuk menyatakan keefektifan atau tidak setelah dilakukan analisis data. Hipotesis dapat diketahui dengan rumus H_0 : tidak

ada keefektifan terapi manurak dapat meningkatkan ROM menurunkan nyeri pada cedera pergelangan tangan, H_1 : ada keefektifan terapi manurak dapat meningkatkan ROM dan menurunkan nyeri pada cedera pergelangan tangan. Uji beda pada penelitian ini menggunakan uji beda *Paired t Test*. Apabila nilai $p < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima dan sebaliknya, jika $p > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Adapun hasil perhitungan uji *t-Test* sebagai berikut:

Tabel 12. Hasil Uji Paired t Test.

Data	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Sig.	Keterangan
Nyeri	65,29	42,33	0,000	Signifikan
Fleksi	74,38	82,29	0,000	Signifikan
Ekstensi	73,76	81,33	0,000	Signifikan
Infersi	25,05	29,90	0,000	Signifikan
Efersi	43,52	50,81	0,000	Signifikan

Berdasarkan data pada tabel diatas hasil uji paired t test keseluruhan data memiliki nilai signifikansi 0,000, maka dapat diartikan nilai signifikansi atau $p < 0,05$ sehingga dapat diambil keputusan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Data diatas dapat disimpulkan ada keefektifan terapi manurak untuk meningkatkan ROM dan menurunkan nyeri pada cedera pergelangan tangan.

5. Perhitungan Tingkat Keefektifan

Besarnya keefektifan dihitung dengan rumus:

$$\text{Keefektifan} = \frac{\text{POSTTEST-PRETEST}}{\text{PRETEST}} \times 100\%$$

Gambar 17. Rumus Hitung Keefektifan.

a. Nyeri

$$\text{Keefektifan nyeri} = \frac{42,33-65,29}{65,29} \times 100\% = -35,16\%$$

b. Fleksi

$$\text{Keefektifan fleksi} = \frac{82,29-74,38}{74,38} \times 100\% = 10,63\%$$

c. Ekstensi

$$\text{Keefektifan Ekstensi} = \frac{81,33-73,76}{73,76} \times 100\% = 10,26\%$$

d. Infersi

$$\text{Keefektifan Infersi} = \frac{29,90-25,05}{25,05} \times 100\% = 19,36\%$$

e. Efersi

$$\text{Keefektifan Efersi} = \frac{50,81-43,52}{43,52} \times 100\% = 16,75\%$$

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan terapi manurak terhadap peningkatan ROM dan penurunan nyeri pada cedera pergelangan tangan. Sampel pada penelitian ini berjumlah 21 orang dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan dengan usia 21-50 tahun. Penelitian ini merupakan penelitian Deskriptif Kuantitatif dengan desain *Pre Experiment Deisgn* dan dengan rancangan *one-group pretest-posttest design*. Pada penelitian ini subjek dibentuk menjadi satu kelompok untuk dilakukan pendataan dan pengukuran sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) diberikan perlakuan terapi manurak (Sugiyono, 2016: 74).

Penelitian ini menunjukkan subjek yang menderita cedera pergelangan tangan memiliki beragam penyebab cedera yaitu disebabkan oleh kecelakaan, olahraga, dan pekerjaan. Subjek dengan penyebab cederanya kecelakaan berjumlah 5 orang, disebabkan olahraga berjumlah 9 orang, dan disebabkan oleh pekerjaan berjumlah 7 orang. Keluhan cedera pergelangan tangan yang dialami pasien tergolong dalam kategori cedera ringan, yaitu *sprain* tingkat 1. Gejala yang dialami pasien yaitu terjadi inflamasi atau peradangan pada daerah pergelangan tangan ditandai dengan *tumor* (bengkak), *dolor* (nyeri), *rubor* (merah), *kalor* (panas), dan *functio laesa* (kerusakan jaringan) yang menyebabkan *range of motion* (ROM) menjadi terganggu (Saputro & Nugroho, 2014).

Hasil penelitian menunjukkan pemberian terapi manurak yang dilakukan dengan baik dan benar, efektif meningkatkan ROM dan menurunkan nyeri pada cedera pergelangan tangan. Berdasarkan perhitungan analisis data pada skala nyeri menunjukkan sebelum diberikan terapi manurak memiliki nilai rata-rata 65,29 dan setelah diberikan terapi manurak nilai rata-rata skala nyeri turun menjadi 42,33 dengan hitungan keefektifan sebesar -35,16%.

Perhitungan analisis data pada ROM fleksi sebelum diberikan terapi manurak didapatkan nilai rata-rata 74,38° dan setelah diberikan terapi manurak ROM pergelangan meningkat menjadi 82,29° dengan hitungan keefektifan sebesar 10,63%. Hasil perhitungan analisis data pada ROM ekstensi sebelum diberikan terapi manurak didapatkan nilai rata-rata 73,76° dan setelah diberikan terapi manurak ROM ekstensi pada pergelangan tangan meningkat menjadi 81,33° dengan hasil hitungan keefektifan sebesar 10,26%. Hasil perhitungan analisis data pada ROM infersi sebelum diberikan terapi manurak didapatkan nilai rata-rata 25,05° dan setelah diberikan terapi manurak ROM infersi pada pergelangan tangan meningkat menjadi 29,90° dengan hasil hitungan keefektifan sebesar 19,36%. Hasil perhitungan analisis data pada ROM efersi sebelum diberikan terapi manurak didapatkan nilai rata-rata 43,52° dan setelah diberikan terapi manurak ROM efersi pada pergelangan tangan meningkat menjadi 50,81° dengan hasil hitungan keefektifan sebesar 16,75%.

Hasil perhitungan analisis data diatas menunjukkan adanya penurunan nyeri dan peningkatan ROM pada cedera pergelangan tangan, sehingga dapat disimpulkan ada keefektifan terapi manurak terhadap penurunan nyeri dan

peningkatan ROM pada cedera pergelangan tangan. Kerangka berfikir yang dibuat menunjukkan cara bekerja dari terapi manurak. Dampak dari cedera pergelangan tangan yaitu berkurangnya ROM dan timbulnya rasa nyeri. Terapi manurak merupakan kombinasi manual dan gerak, manual pada terapi ini menggunakan manipulasi *friction*, *tapotement*, dan *efflurage*. Gerak pada terapi ini yaitu *stretching* dan pnf. Melalui manipulasi masase, *stretching*, dan pnf tersebut dapat memicu hormon endorfin, melancarkan aliran darah, dan merileksasikan otot sehingga dapat mengurangi nyeri dan nyeri yang berkurang dapat meningkatkan ROM pada cedera pergelangan tangan. Penelitian ini juga didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulius Agung Saputro dan Sigit Nugroho (2014) dengan judul “Efektivitas Masase *Frirage* dalam Mengatasi Gangguan/Penurunan *Range of Movement* Pemain Bulutangkis yang Mengalami Cedera Pergelangan Tangan”. Penelitian tersebut menggunakan instrumen Geniometer untuk mengukur ROM. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yulius Agung Saputro dan Sigit Nugroho (2014) menunjukkan masase *frirage* dapat meningkatkan ROM pergelangan dengan signifikansi ($p < 0,05$) dan hasil efektivitas pada fleksi sebesar 36,82%, ekstensi 23,87%, adduksi/efersi 27,81%, dan abduksi/infersi 39,06%.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan Edy Susanto (2017) dengan judul “Efektivitas Topurak untuk Meningkatkan *Range of Motion* Sendi Bahu pada Penderita Frozen Shoulder Pasien Klinik Terapi Masase Cedera Olahraga Mafaza”. Hasil uji beda rata-rata (uji-t) Range of Motion (ROM) pretest-postest adanya peningkatan ROM yang signifikan

($p > 0,5$). Efektivitas peningkatan ROM berturut-turut adalah fleksi 14,79%, ekstensi 9,07%, adduksi 11,19%, abduksi 19,69%, endorotasi 7,65%, dan eksorotasi 7,46%. Tempat dan konsep terapi pada penelitian ini mempunyai kesamaan, dengan tempat penelitian di bengkel *therapy massage* mafaza dan konsep terapi manurak pada dasarnya memiliki konsep yang sama dengan masase topurak.

Metode penelitian pada penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Ardi Utomo dan Novita Intan Arovah dengan Judul “Tingkat Keberhasilan *Theraband Therapy* dalam Meningkatkan *Range of Movement* (ROM) Pasca Cedera Pergelangan Tangan pada Tim UKM Softball Universitas Negeri Yogyakarta” Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Pre-Experimental Design* dengan rancangan *One-Group Pretest-Posttest Design*. Pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 15 orang. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, uji efektivitas dan uji beda. Hasil dari penelitian ini yaitu rata-rata (mean) fleksi sebelum perlakuan *theraband therapy* (*pretest*) sebesar 61,20° dan setelah perlakuan *theraband therapy* selama 3 minggu naik menjadi 76,07° atau naik 95,08% mendekati ROM fleksi normal ($p \text{ value} < 0,05$). Selain itu ekstensi *pretest* sebesar 52,73° naik menjadi 64,53° pada *posttest-3* atau naik mendekati ROM normal sebesar 92,19% ($p \text{ value} < 0,05$). Abduksi *pretest* 11,86° mengalami kenaikan pada *posttest-3* sebesar 18,13° atau naik mendekati ROM normal sebesar 90,67% ($p \text{ value} < 0,05$). Selain itu adduksi *pretest* 32,53° mengalami kenaikan pada *posttest-3* sebesar 43,20° atau 96,00% naik mendekati

ROM normal ($p \text{ value} < 0,05$). Simpulan penelitian ini *theraband therapy* dapat meningkatkan ROM pergelangan tangan pasca cedera.

C. Keterbatasan

Penelitian ini masih memiliki hambatan dan keterbatasan sehingga masih banyak kekurangan dalam penelitian ini. Adapun hambatan pada penelitian ini yaitu:

1. Peneliti tidak dapat mengontrol aktivitas fisik subjek penelitian lebih lanjut setelah diberikan perlakuan yang dapat mempengaruhi kondisi hasil penanganan cedera.
2. Peneliti mengambil subjek penelitian dengan tidak spesifik meneliti cedera akut, sub akut, ataupun kronis.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dari hasil penelitian diatas, dapat disimpulkan terapi manurak efektif meningkatkan ROM dan menurunkan nyeri. Nilai keefektifan pada ROM fleksi sebesar 10,63%, ekstensi 10,26%, infersi 19,36%, efersi 16,75%, dan nyeri 35,16%.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Mengacu pada kesimpulan hasil penelitian diatas, implikasi hasil penelitian sebagai berikut:

1. Implikasi Teoritis

Hasil penelitian pada terapi manurak terhadap cedera pergelangan tangan menunjukkan terapi manurak efektif meningkatkan ROM dan efektif menurunkan nyeri cedera pergelangan tangan, sehingga penelitian ini diharapkan mampu menjadi sumber literasi atau referensi jika ada kasus cedera yang sama.

2. Implikasi Praktis

Terapi manurak dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pengobatan oleh terapis guna untuk mengobati cedera pergelangan tangan.

C. SARAN

Saran yang dapat penulis sampaikan untuk masyarakat umum yaitu lebih baik menjaga daripada mengobati, yaitu dengan menjaga aktivitas atau merawat kebugaran fisik sehingga dapat terhindar dari terkena cedera. Saran untuk terapis untuk mempertimbangkan keterbatasan pada penelitian ini, sehingga dapat lebih maksimal dalam menangani kasus cedera.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambardini, R. L. & Kushartanti, W. (2016). “Efektivitas Masase Topurak untuk Reposisi Subluksasi Bahu”. *Proceedings FIK UNY*. 73-82.
- 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).
- Anderson, M. K., & Parr. G. P. (2011). *Fundamentals of Sport Injury Management*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, Wolter Kluwer.
- Anufa, B., & Alhamid, T. (2019). *Instrumen Pengumpulan Data*.
- Arovah. N. I. (2021). *Olahraga Terapi Rehabilitasi Pada Gangguan Musculoskeletal*. UNY PRESS:Yogyakarta.
- Arovah. N. I. (2009). *Diagnosis dan Manajemen Cedera Olahraga*. UNY: Yogyakarta.
- Arovah, N. I. (2010). *Dasar-Dasar Fisioterapi pada Cedera Olahraga*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negri Yogyakarta.
- Atmadja, A. S. Sindrom Nyeri Myofascial. *Continuing Medical Education*, CDK 238, 43 (3), 176-179.
- Bahrudin, M. (2017). Patofisiologi nyeri (*pain*). *Santika Medika*. 13(1), 7-13.
- Bambang Priyonoadi, (2006). *Pencegahan dan Perawatan Cedera. Makalah dalam Proses Pembelajaran Kuliah PPC untuk Mahasiswa FIK*. Yogyakarta: FIK UNY
- Chaundri, P. (2021). *Simplified Exercise Therapy*. India: Blue Rose Publisher
- Eustice, C. (2008). *What Is Range Of Movement Normal*. New York: Medical Review Board Inc.
- Farhan, F. S. (2018). Faktor-faktor yang mempengaruhi timbulnya carpal tunnel syndrome pada pengendara ojek. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan Rumah Sakit Dr. Soetomo*,4(2), 123-133.
- Graha, A. S. (2019). *Masase terapi cedera olahraga*. UNY PRESS: Yogyakarta.
- Graha. A. S. (2019). *Masase terapi penyakit degeneratif*. UNY PRESS: Yogyakarta.
- Graha, A. S., & Harsanti, S. (2014). Efektivitas terapi masase dan terapi latihan pembebanan dalam meningkatkan range of movement pasca Cedera Ankle ringan. *MEDIKORA*, XIII (2), 117-130.


- Helmi, Z. N. (2012). *Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal*. Jakarta Selatan: Salemba.
- 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.
- Klinik Terapi Fisik. (2008). “*Circulo Massage*”. Yogyakarta: Lab. Klinik Terapi Fisik FIK UNY.
- Kurniawan, A. (2021). Efektivitas Kombinasi Masase Frirage dan Terapi Panas untuk Menurunkan Nyeri dan Meningkatkan Range of Motion Pergelangan Kaki Pasca Cedera. *Skripsi*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Lea, R D; Gerhardt, J J *Range-of-motion measurements., The Journal of Bone & Joint Surgery*: May 1995 - Volume 77 - Issue 5 - p 784-798.
- 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.
- Maksum, A. (2012). *Metode Penelitian*. Surabaya: Unesa University Press.
- Muqsith, A. (2018). *Anatomi dan Biomekanika Sendi Siku dan Pergelangan Tangan*. UNIMAL PRESS: Sulawesi.
- Pearce, E.C. (2011). *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Prastya, A. H., Susila, G. H. A., & Suastini, N. N. (2019). Pelatihan Sport Massage pada Siswa Sekolah Luar Biasa Negeri 1 Buleleng-Bali. *Jurnal Widya Laksana*, 8 (2), 175-180.
- Priyonadi, B. (2011). *Sport Massage*. Yogyakarta: FIK UNY.
- 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.
- Subagyo, dan Nugroho, S. (2011). *Kinesiologi Pendidikan Jasmani*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
- Sudarsini. (2015). *Teori dan Praktek Masase untuk Kesegaran Jasmani*. Semarang: Gunung Samudera CV.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.

- Susanto, E. (2017). Efektivitas Topurak Untuk Meningkatkan Range of Motion Sendi Bahu Pada Penderita Frozen Shoulder Pasien Klinik Terapi Masase Cedera Olahraga Mafaza. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Utomo & Arovah. (2015). Tingkat Keberhasilan Theraband Therapy Dalam Meningkatkan Range of Movement (ROM) Pasca Cedera Pergelangan Tangan Pada Tim Ukm Softball Universitas Negeri Yogyakarta. *MEDIKORA*, XIV (1).
- Wilson, F., Gromley, J., & Hussey, J. (2011). *Exercise Therapy in the Management of musculoskeletal Disorders*. UK: Wiley Blackwell Ltd.
- Yusni. (2019). *Cedera olahraga*. Aceh: Syah Kuala Unniversty Press.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian

https://admin.eservice.uny.ac.id/surat-izin/cetak-penelitian/ZXVT

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

Nomor : 874/UN34.16/PT.01.04/2022
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Izin Penelitian


31 Mei 2022


Yth . Bengkel Therapy Massage / Pijat Cedera Olahraga Mafaza
Alamat: Jl Veteran No.93, Warungboto, Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta

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

Nama	: Zufar Alfien
NIM	: 18603141013
Program Studi	: Ilmu Keolahragaan - S1
Tujuan	: Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir	: Keefektifan Masase Manurak terhadap Peningkatan Range Of Motion (ROM) dan Penurunan Nyeri Cedera Pergelangan Tangan
Waktu Penelitian	: 31 Mei - 15 Juni 2022

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.
Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.


Wakil Dekan Bidang Akademik,



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

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

lari 1

31/05/2022 11.21

Lampiran 2. Surat Keterangan Validasi

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Prof. Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, MS.

Jabatan : Dosen Prodi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY

Telah membaca Standar Operasional Prosedur Terapi Manurak untuk Pergelangan Tangan dari penelitian yang berjudul "Keefektifan Terapi Manurak Terhadap Peningkatan *Range Of Motion* (ROM) dan Penurunan Nyeri Pasien Cedera Pergelangan Tangan di Bengkel *Therapy Massage Mafaza*" yang disusun oleh:

Nama : Zufar Alfien

NIM : 18603141013

Prodi : Ilmu Keolahragaan

Pembimbing : Prof. Dr. Panggung Sutapa, MS.

Setelah memperhatikan Standar Operasional Prosedur (SOP) Terapi Manurak untuk Pergelangan Tangan, maka masukan untuk peneliti adalah sebagai berikut:

1. Semua gerak dilakukan sendiri oleh pasien dengan instruksi Terapis
2. Tarikan hanya dilakukan 1 x setara Horizontal
3. Akhiri dengan PNF oleh Pasien.

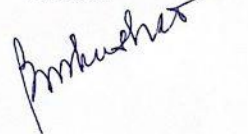
Kesimpulan:

Standar Operasional Prosedur Masase Manurak untuk Pergelangan Tangan dinyatakan:

1. Layak diuji cobakan tanpa revisi
2. Layak diuji cobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk digunakan

Yogyakarta, 3 Juni 2022




Validator,









Prof. Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, MS.




NIP. 195805161984032001


Lampiran 3. Standar Operasional Prosedur (SOP) perlakuan Terapi Manurak pada Pergelangan Tangan.

No	Gambar	Keterangan
1		<p>Pemberian perlakuan manipulasi <i>friction</i> pada otot lengan bawah baik dorsal maupun ventral. Arah <i>friction</i> yaitu keatas atau menuju jantung hingga sedikit melewati siku.</p>
2		<p>Pemberian perlakuan <i>tapotement</i> pada otot lengan bawah baik dorsal maupun ventral.</p>
3		<p>Pemberian perlakuan manipulasi <i>efflurage</i> pada otot lengan bawah baik dorsal maupun ventral. Arah <i>efflurage</i> keatas atau menuju jantung hingga sedikit melewati siku.</p>

4		<p>Semua jari sampai telapak tangan maupun punggung tangan diberi perlakuan manipulasi <i>friction</i>.</p>
5		<p>Pemberian perlakuan <i>tapotement</i> pada jari-jari tangan, telapak tangan, dan punggung tangan dengan tangan diletakkan.</p>
6		<p>Pemberian perlakuan manipulasi <i>efflurage</i> pada pergelangan tangan.</p>
7		

		<p>Sedikit ditarik (<i>traction</i>) secara horizontal agar ada <i>space</i>. Tarikan dilakukan dengan pasien condong ke belakang. Saat melakukan tarikan bisa menggunakan handuk agar tidak licin.</p>
8		<p>Tahan pergelangan tangan menggunakan handuk atau dipegang sendiri oleh pasien, kemudian melakukan gerakan fleksi, ekstensi, infers, efersi, dan putar tangan searah jarum jam serta sebaliknya.</p>
9		<p>Stretch atau tahan pada gerakan ekstensi dengan tekanan tidak terlalu keras atau sesuai Batasan nyeri yang dirasakan. Gerakan dilakukan sendiri oleh pasien</p>

10		<p>Stretch atau tahan pada gerakan fleksi dengan tekanan tidak terlalu keras atau sesuai batasan nyeri yang dirasakan. Gerakan dilakukan sendiri oleh pasien</p>
11		<p>Stretch atau tahan pada gerakan fleksi kemudian balas kearah sebaliknya (PNF) dengan tekanan tidak terlalu keras. Gerakan dilakukan sendiri oleh pasien</p>
12		<p>Pijat atau remas pada tangan hingga siku untuk merilekskan otot</p>
13		

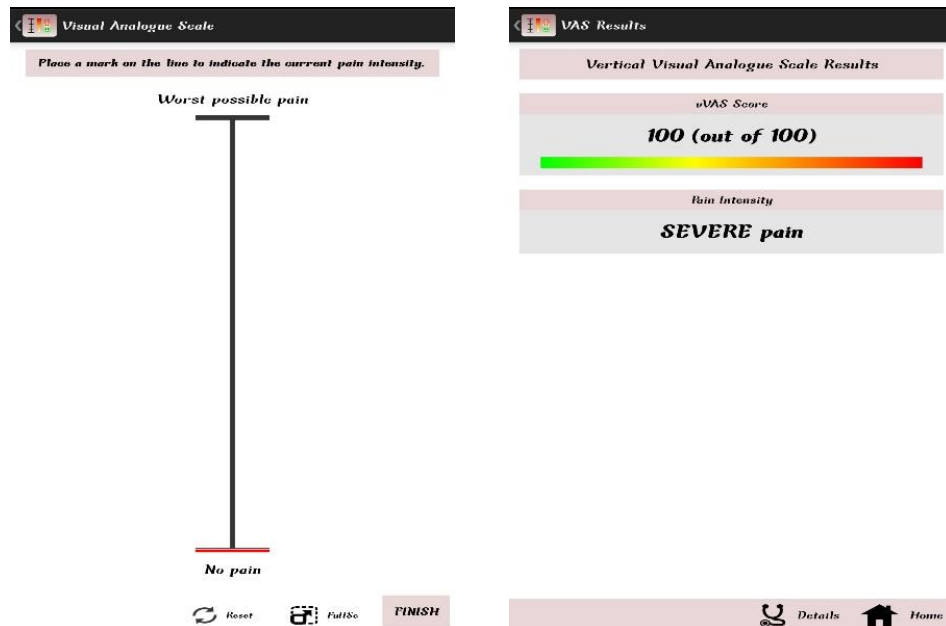
		<p>Lakukan gerakan menggenggam dan buka gengaman untuk melancarkan peredaran darah</p>
--	---	--

Lampiran 4. SOP Pengukuran Nyeri dan ROM

1. *Neumerik Analogue Scale*

Ketentuan pengukuran:

- 1) Membuka aplikasi *Pain VAS Score* di gawai android
- 2) Memberikan gawai ke pasien
- 3) Memberikan arahan kepada subjek untuk menekan tombol lalu geser sesuai nilai nyeri yang dirasakan.
- 4) Membaca hasil nilai dari *Pain VAS Score*



2. Geniometer

a. Fleksi

- 1) Subjek diarahkan untuk duduk tegak
- 2) Angkat lengan lurus kedepan lalu tempelkan goniometer disamping tangan untuk mengukur titik nol derajat
- 3) Tekuk tangan ke bawah sampai batas maksimal diikuti goniometer untuk mengetahui derajat ROM
- 4) Catat hasil yang ditunjukkan goniometer

b. Ekstensi

- 1) Subjek diarahkan untuk duduk tegak
- 2) Angkat lengan lurus kedepan lalu tempelkan goniometer disamping tangan untuk mengukur titik nol derajat
- 3) Tekuk tangan keatas sampai batas maksimal diikuti goniometer untuk mengetahui derajat ROM

4) Catat hasil yang ditunjukkan goniometer

c. Infeksi

1) Subjek diarahkan untuk duduk tegak

2) Angkat lengan lurus kedepan lalu tempelkan goniometer diatas tangan untuk mengukur titik nol derajat

3) Tekuk tangan kedalam sampai batas maksimal diikuti goniometer untuk mengetahui derajat ROM

4) Catat hasil yang ditunjukkan goniometer

d. Efeksi

1) Subjek diarahkan untuk duduk tegak

2) Angkat lengan lurus kedepan lalu tempelkan goniometer diatas tangan untuk mengukur titik nol derajat

3) Tekuk tangan keluar sampai batas maksimal diikuti goniometer untuk mengetahui derajat ROM

4) Catat hasil yang ditunjukkan goniometer

Lampiran 5. Surat Persetujuan menjadi Responden

SURAT PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Setelah mendapatkan pekerjaan dan saya memahami bahwa penelitian yang berjudul **“Keefektivan Terapi Manurak Terhadap Peningkatan Range Of Motion dan Penurunan Nyeri Pasien Cedera Pergelangan Tangan di Bengkel Therapy Massage Mafaza”** dilakukan berdasar pada standar operasional prosedur dan protokol Kesehatan yang berlaku. 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 yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat :

Pekerjaan :

No. Hp :

Menyatakan **bersedia / tidak bersedia *)** untuk berpartisipasi dalam penelitian tersebut yang akan dilakukan oleh Zufar Alfen.

Demikian lembar persetujuan ini saya isi dengan sebenar-benarnya agar dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Responden,

(.....)

Keterangan: *) Coret yang tidak penting

Lampiran 6. Kartu Pengukuran

KARTU PENGUKURAN

NAMA :

USIA :

JENIS KELAMIN :

PEKERJAAN :

<i>PRETEST</i>	
PENGUKURAN	HASIL
VAS	
FLEKSI	
EKSTENSI	
INFERSI	
EFERSI	

<i>POSTTEST</i>	
PENGUKURAN	HASIL
VAS	
FLEKSI	
EKSTENSI	
INFERSI	
EFERSI	

Lampiran 7. Data Hasil Pengukuran

NO	PRETEST					POSTTEST				
	VAS	FLEKSI	EKSTENSI	INFERSI	EFERSI	VAS	FLEKSI	EKSTENSI	INFERSI	EFERSI
1	71	65	78	25	51	56	75	88	30	60
2	65	87	72	27	37	43	93	90	31	47
3	83	79	75	23	40	64	85	85	28	52
4	64	83	79	21	47	33	90	91	29	56
5	87	67	72	22	39	66	73	80	31	46
6	79	70	69	25	45	61	76	78	30	52
7	67	81	73	27	44	31	89	76	33	50
8	71	77	71	30	41	55	85	80	34	47
9	45	86	75	25	50	20	90	83	28	55
10	69	67	73	22	39	42	79	80	26	46
11	61	70	69	21	40	35	80	77	24	49
12	51	80	77	24	50	27	90	82	27	54
13	66	66	70	26	43	34	77	80	31	46
14	54	81	78	25	45	41	89	83	32	52
15	77	67	71	23	41	65	79	79	28	49
16	49	80	79	29	44	22	86	80	30	52
17	58	76	72	27	45	25	81	77	32	55
18	65	75	77	27	40	39	79	81	31	46
19	62	69	69	30	46	45	75	74	34	51
20	76	66	70	24	39	52	80	76	30	45
21	51	70	80	23	48	33	77	88	29	57

Lampiran 8. Olah Data Nyeri dan ROM

1. Deskripsi

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
VAS 1	21	45	87	65.29	11.411
Geniometer Fleksi 1	21	65	87	74.38	7.173
Geniometer Ekstensi 1	21	69	80	73.76	3.714
Geniometer Infersi 1	21	21	30	25.05	2.711
Geniometer Efersi 1	21	37	51	43.52	4.118
VAS 2	21	20	66	42.33	14.537
Geniometer Fleksi 2	21	73	93	82.29	6.100
Geniometer Ekstensi 2	21	74	91	81.33	4.747
Geniometer Infersi 2	21	24	34	29.90	2.528
Geniometer Efersi 2	21	45	60	50.81	4.262
Valid N (listwise)	21				

2. Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAS 1	.085	21	.200*	.980	21	.923
Geniometer Fleksi 1	.206	21	.021	.910	21	.056
Geniometer Ekstensi 1	.159	21	.180	.911	21	.059
Geniometer Infersi 1	.126	21	.200*	.949	21	.324
Geniometer Efersi 1	.159	21	.180	.944	21	.257
VAS 2	.122	21	.200*	.943	21	.250
Geniometer Fleksi 2	.170	21	.116	.924	21	.103
Geniometer Ekstensi 2	.182	21	.068	.933	21	.159
Geniometer Infersi 2	.134	21	.200*	.970	21	.727
Geniometer Efersi 2	.148	21	.200*	.940	21	.219

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

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
VAS	1.909	1	40	.175
Fleksi	1.297	1	40	.262
Ekstensi	.489	1	40	.488
Infersi	.217	1	40	.643
Efersi	.015	1	40	.904

4. Uji Paired t-Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	VAS 1 - VAS 2	22.952	6.749	1.473	19.880	26.024	15.585	20	.000
Pair 2	Geniometer Fleksi 1 - Geniometer Fleksi 2	-7.905	2.791	.609	-9.175	-6.634	-12.978	20	.000
Pair 3	Geniometer Ekstensi 1 - Geniometer Ekstensi 2	-7.571	3.586	.782	-9.204	-5.939	-9.676	20	.000
Pair 4	Geniometer Infersi 1 - Geniometer Infersi 2	-4.857	1.797	.392	-5.675	-4.039	-12.388	20	.000
Pair 5	Geniometer Efersi 1 - Geniometer Efersi 2	-7.286	2.194	.479	-8.284	-6.287	-15.217	20	.000

Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian

1. Lokasi Penelitian



2. Ruang Masase



3. Pemberian Terapi Manurak



4. Pengukuran Nyeri



5. Pengukuran ROM

