

**PENGARUH TERAPI MANURAK TERHADAP PENYEMBUHAN
CEDERA PERGELANGAN TANGAN PEKERJA KERAJINAN TANGAN
KERAMIK DI PABRIK MUSTIKA DESA KLAMPOK KABUPATEN
BANJARNEGARA PROVINSI JAWA TENGAH**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Disusun Oleh:

**FAHMI INDRA WINATHA
NIM. 18603144006**

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2022**

**PENGARUH TERAPI MANURAK TERHADAP PENYEMBUHAN
CEDERA PERGELANGAN TANGAN PEKERJA KERAJINAN TANGAN
KERAMIK DI PABRIK MUSTIKA DESA KLAMPOK KABUPATEN
BANJARNEGARA PROVINSI JAWA TENGAH**

Oleh:
FAHMI INDRA WINATHA
NIM. 18603144006

ABSTRAK

Kasus cedera pergelangan tangan terjadi akibat kompresi pada *nervus medianus* yang terjadi karena gerakan yang berulang-ulang dalam jangka waktu yang cukup lama. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode Terapi Manurak efektif untuk menurunkan nyeri pada pergelangan tangan pada pekerja kerajinan tangan keramik di pabrik Mustika dan pengaruh metode Terapi Manurak efektif untuk meningkatkan jangkauan gerak sendi (ROM) pada pergelangan tangan pada pekerja kerajinan tangan keramik di pabrik Mustika.

Penelitian ini menggunakan metode *pre-experimental* dengan desain *one-group pretest-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh pekerja pabrik keramik Mustika bagian Putar yang berjumlah 16 orang. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan penentuan jumlah sampel dihitung menggunakan rumus *Slovin*, didapat sampel sebanyak 15 pekerja. Pengumpulan data dengan mengukur variabel Nyeri menggunakan bantuan *software Visual Analogue Scale (VAS)*, variabel *Range of Motion (ROM)* dengan bantuan alat ukur Goniometer. Analisis data menggunakan Uji Beda *Paired Sample Test*.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa Terapi Manurak berpengaruh secara efektif untuk menurunkan Nyeri Pergelangan Tangan dengan *P-Value* sebesar $0,000 < 0,05$. Terapi Manurak berpengaruh secara efektif untuk meningkatkan Jangkauan Gerak Sendi atau *Range of Motion (ROM)* dengan *P-Value* gerak Fleksi sebesar $0,000 < 0,05$, gerak Ekstensi sebesar $0,000 < 0,05$, gerak Infersi sebesar $0,000 < 0,05$, gerak Eversi sebesar $0,001 < 0,05$.

Kata kunci: Terapi Manurak, nyeri, *range of motion*, *visual analogue scale*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fahmi Indra Winatha

NIM : 18603144006

Program Studi: Ilmu Keolahragaan

Judul Skripsi : Pengaruh Terapi Manurak terhadap Penyembuhan Cedera
Pergelangan Tangan Pekerja Kerajinan Tangan Keramik di
Pabrik Mustika Desa Klampok Kabupaten Banjarnegara
Provinsi Jawa Tengah

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, 3 Juli 2022

Yang menyatakan,



Fahmi Indra Winatha
NIM. 18603144006

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul:

Pengaruh Terapi Manurak terhadap Penyembuhan Cedera Pergelangan Tangan
Pekerja Kerajinan Tangan Keramik di Pabrik Mustika Desa Klampok Kabupaten
Banjarnegara Provinsi Jawa Tengah

Disusun Oleh:

Fahmi Indra Winatha
NIM. 18603144006

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

Yogyakarta, 14 Juli 2022

Mengetahui,
Koordinator Program Studi



Dr. Sigit Nugroho, S.Or., M.Or.
NIP. 19800924200641001

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Dr. Dra. Bernadeta Suhartini, M.Kes.
NIP. 196105101987022003

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

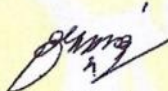


Pengaruh Terapi Manurak terhadap Penyembuhan Cedera Pergelangan Tangan
Pekerja Kerajinan Tangan Keramik di Pabrik Mustika Desa Klampok Kabupaten
Banjarnegara Provinsi Jawa Tengah

Disusun Oleh:

Fahmi Indra Winatha
NIM. 18603144006

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi
Program Studi Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal 26 Juli 2022

Dewan Penguji

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Dra. Bernadeta Suhartini, M.Kes. Ketua Penguji/Pembimbing		5 Agustus 2022
Eka Novita Indra, S.Or., M.Kes. Sekretaris		7 Agustus 2022
Prof. Dr. Yustinus Sukarmin, M.S. Penguji Utama		5 Agustus 2022

Yogyakarta, 8 Agustus 2022
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan




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

MOTTO

“Kerja kerasmu tidak akan ada yang sia-sia”

- Penulis -

PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* karena pada hari ini penulis telah sampai pada tahap akhir perjuangan untuk memperoleh gelar Sarjana Olahraga di kampus tercinta Universitas Negeri Yogyakarta.

Perjuangan yang tiada henti dalam mempertanggungjawabkan amanah dari orang tua dan orang-orang tercinta untuk sampai pada tahap ini, tercipta suka maupun duka dalam perjalanan membuat penulis dapat memetik pelajaran dan hikmah di dalamnya. Pembelajaran yang diperoleh dan terciptanya karya sederhana ini berkat do'a dan dukungan dari berbagai pihak. penulis berharap, nantinya karya yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi banyak orang. Karya sederhana ini penulis persembahkan untuk:

1. Tuhan Yang Maha Esa, Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang sudah melimpahkan seluruh anugerah-Nya, sehingga dalam pengerjaan Skripsi ini mendapatkan kelancaran dan kemudahan.
2. Ibu Dwi Purwatiningsih, sosok Umi yang sangat hebat dan sabar dalam memberikan dukungan dan senantiasa berdo'a selama pengerjaan penelitian ini.
3. Bapak Wuryanto, seorang Abi yang kuat dan bertanggungjawab, yang selalu memberikan semangat dan menanamkan sikap disiplin kepada penulis.
4. Luthfi Ananta Pramudita dan Intan Zani Luqiana, kakak yang selalu menjadi motivasi dan juga selalu memberi dukungan kepada penulis ketika mengerjakan Skripsi.
5. Seluruh kerabat dan keluarga besar penulis, yang selalu mendo'akan dan memberikan semangat tiada henti dalam proses pengerjaan penelitian ini.

6. Keluarga besar IKOR 2018, yang selalu mengingatkan dan menjadi keluarga baru yang sangat solid selama menjalani masa perkuliahan.

Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua kalangan masyarakat.

Yogyakarta, 3 Juli 2022

Penulis,



Fahmi Indra Winatha
NIM. 18603144006

KATA PENGANTAR

Puji syukur selalu kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, yang sudah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan penelitian yang berjudul “Pengaruh Terapi Manurak terhadap Penyembuhan Cedera Pergelangan Tangan Pekerja Kerajinan Tangan Keramik di Pabrik Mustika Desa Klampok Kabupaten Banjarnegara Provinsi Jawa Tengah” dengan lancar tanpa kendala yang cukup berarti. Proses penulisan tugas akhir ini tidak lepas dari bimbingan dan arahan dari seluruh pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Dra. Bernadeta Suhartini, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing sekaligus Ketua Penguji yang telah membimbing, memberikan arahan, menyalurkan ilmu kepada penulis, serta memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini hingga dapat selesai dengan lancar.
2. Prof. Dr. dr. B.M. Wara Kushartati, M.S., selaku Validator Teknik *Massage* yang telah membantu memvalidasi dan juga memberikan saran kepada penulis terkait Terknik *Massage* yang penulis gunakan.
3. Eka Novita Indra, S.Or., M.Kes., selaku Sekretaris Tim Penguji yang telah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Prof. Dr. Yustinus Sukarmin, M.S., selaku Penguji Utama yang telah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.

5. Dr. Sigit Nugroho, S.Or., M.Or., selaku Ketua Jurusan Ilmu Keolahragaan dan Koordinator Program Studi Ilmu Keolahragaan, yang telah memberikan bantuan dan memfasilitasi kepada penulis selama proses penyusunan pra Proposal sampai dengan selesainya tugas akhir Skripsi ini.
6. Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) yang sudah membantu memberikan persetujuan terhadap tugas akhir Skripsi ini.
7. Bapak Tri Mulyantoro, S.H., selaku Manager Pabrik Mustika yang telah memberikan izin bagi penulis untuk melakukan penelitian di Pabrik Mustika.
8. Seluruh Dosen dan Staff Karyawan Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) yang telah membimbing, membantu, serta memberi dukungan kepada penulis selama masa perkuliahan.
9. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah ikut serta melancarkan penulisan tugas akhir Skripsi ini.

Terima kasih atas bantuan dan dukungan serta ilmu yang sudah diberikan kepada penulis, semoga semua yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan dari Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* Tuhan Yang Maha Esa.

Yogyakarta, 3 Juli 2022

Penulis,



Fahmi Indra Winatha
NIM. 18603144006

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Landasan Teori	7
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	31
C. Kerangka Berpikir	33
D. Hipotesis	36
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Desain Penelitian	37
B. Tempat dan Waktu Penelitian	37
C. Populasi dan Sampel Penelitian	38
D. Definisi Operasional Variabel Penelitian	39
E. Instrumen Penelitian.....	41
F. Teknik Pengumpulan Data	43
G. Teknik Analisis Data	43
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	46
A. Hasil Penelitian.....	46
B. Pembahasan Penelitian	59
C. Keterbatasan Penelitian	64

BAB V SIMPULAN DAN SARAN	65
A. Simpulan.....	65
B. Implikasi.....	65
C. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN-LAMPIRAN	70

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Pengukuran <i>Range of Motion</i>	17
Tabel 2.	Usia Responden.....	46
Tabel 3.	Tinggi Badan Responden	47
Tabel 4.	Berat Badan Responden	48
Tabel 5.	Alamat Responden	50
Tabel 6.	Deskripsi Statistik	51
Tabel 7.	Uji Validitas	53
Tabel 8.	Tingkat Reliabilitas	54
Tabel 9.	Uji Reliabilitas.....	54
Tabel 10.	Uji Normalitas <i>Saphiro Wilk</i>	55
Tabel 11.	Uji Homogenitas	56
Tabel 12.	Uji Beda (<i>Paired Sample Test</i>).....	57
Tabel 13.	Efektivitas Terapi Manurak.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Berbagai Macam Produk Keramik	8
Gambar 2.	Struktur Tulang Pergelangan Tangan	11
Gambar 3.	Otot Pergelangan Tangan	13
Gambar 4.	Saraf Pergelangan Tangan	14
Gambar 5.	<i>Tendon</i> Pergelangan Tangan	14
Gambar 6.	<i>Tendon</i> pada Pergelangan Tangan	15
Gambar 7.	Pergerakan Sendi Pergelangan Tangan	16
Gambar 8.	Alat Ukur <i>Range of Motion</i> (ROM)	18
Gambar 9.	Mekanisme Nyeri	21
Gambar 10.	<i>Visual Analog Scale</i> (VAS)	23
Gambar 11.	Bukti masuknya masase di Indonesia	24
Gambar 12.	<i>Effleurage</i>	26
Gambar 13.	<i>Friction</i>	27
Gambar 14.	<i>Tapotement</i>	27
Gambar 15.	<i>Shaking</i>	28
Gambar 16.	<i>Skin rolling</i>	28
Gambar 17.	Kerangka Berpikir	35
Gambar 18.	Goniometer	41
Gambar 19.	VAS	42
Gambar 20.	Usia Responden	47
Gambar 21.	Tinggi Badan Responden	48
Gambar 22.	Berat Badan Responden	49
Gambar 23.	Alamat Responden	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Surat Izin Uji Instrumen	70
Lampiran 2.	Surat Izin Penelitian	71
Lampiran 3.	SOP Terapi Manurak	72
Lampiran 4.	<i>Informed Consent</i> dan <i>Form</i> Penelitian.....	75
Lampiran 5.	Daftar Responden	79
Lampiran 6.	Rekapitulasi Data.....	80
Lampiran 7.	Analisis Deskripsi Statistik.....	81
Lampiran 8.	Uji Validitas.....	83
Lampiran 9.	Uji Reliabilitas.....	84
Lampiran 10.	Uji Normalitas	85
Lampiran 11.	Uji Homogenitas.....	86
Lampiran 12.	Uji Beda.....	87
Lampiran 13.	Dokumentasi Penelitian.....	88

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kerajinan keramik Klampok sudah melakat menjadi cinderamata khas Banjarnegara Jawa Tengah. Keramik Klampok sudah sangat dikenal oleh pecinta dan kolektor keramik. Keramik Klampok memiliki corak warna yang cenderung gelap, dengan teknik ukiran khas keramik Klampok adalah ukiran terawang. Sentra kerajinan keramik Klampok berada di bagian barat Kabupaten Banjarnegara, tepatnya di desa Klampok, kecamatan Purwareja Klampok. Industri keramik Klampok menawarkan beragam produk kerajinan tangan keramik di antaranya adalah poci, guci, vas bunga, kendi, dan berbagai *souvenir*.

Dari observasi awal yang peneliti lakukan mendapatkan data sebagai berikut:

1. Pekerja membuat kerajinan keramik dengan proses produksi membutuhkan waktu yang cukup lama dan dengan gerakan tangan secara berulang-ulang, hal tersebut menjadikan para pekerja sering mengalami nyeri pada bagian pergelangan tangan.
2. Para pekerja telah bekerja selama lebih dari 5 tahun di pabrik Mustika.
3. Para pekerja di pabrik Mustika rata-rata berumur lebih dari 40 tahun.
4. Sebagian besar pekerja berdomisili di desa Klampok
5. Ketika merasakan nyeri, para pekerja hanya menggunakan balsem atau *Counterpain* untuk mengatasi nyeri tersebut

Di pabrik Mustika pada bagian putar terdapat 16 sampel/responden dengan keluhan nyeri pada pergelangan tangan, satu di antaranya sedang terdapat luka pada bagian

tangan, sehingga tidak bisa dilakukan *treatment* atau perlakuan menggunakan Terapi Manurak.

Ketentuan jam kerja ini telah diatur dalam UU No.13 tahun 2003 pasal 77 ayat 1, yaitu mewajibkan setiap pengusaha untuk melaksanakan ketentuan jam kerja. Ketentuan kerja terbagi dalam dua sistem, yaitu:

1. Dalam 1 hari atau 40 jam kerja dalam 1 minggu untuk 6 hari kerja dalam 1 minggu; atau
2. 8 jam kerja dalam 1 hari atau 40 jam kerja dalam 1 minggu untuk 5 hari kerja dalam 1 minggu.

Undang-Undang di atas telah menetapkan jam kerja efektif maksimal antara 7-8 jam per hari dan bertujuan agar pekerja mendapatkan waktu istirahat. Para pekerja kerajinan keramik di desa Klampok mengabaikan hal tersebut dikarenakan para pekerja kerajinan keramik memiliki tujuan untuk menyelesaikan pekerjaannya secara maksimal. Karena banyaknya permintaan pesanan kerajinan keramik, sehingga para pekerja keramik bekerja lebih dari delapan jam per harinya. Perilaku dari para pekerja kerajinan tangan keramik yang berkerja lebih dari jam kerja yang sudah ditetapkan oleh Undang-Undang maka akan berdampak kurang baik bagi para pekerja.

Di dalam proses produksinya, pekerja duduk dengan posisi yang tidak ergonomis atau duduk dengan posisi yang kurang nyaman sehingga dapat memicu terjadinya nyeri pada pergelangan tangan. Penerapan sikap kerja yang ergonomis, bisa menjadikan seseorang mengalami penurunan fungsi *muskuloskeletal* dengan berkurangnya ketegangan otot. (B.L, Ariyanti, & Sariana, 2022).

Nyeri pergelangan tangan terjadi akibat kompresi pada *nervus medianus* di dalam terowongan *karpal* pada pergelangan tangan, tepatnya *fleksor retinakulum*. Selain dilalui oleh *nervus medianus*, terowongan *karpal* yang sempit ini juga dilalui oleh *tendon fleksor*, sehingga dapat menyebabkan tertekannya *nervus medianus*. Apabila tekanan dilakukan secara berulang-ulang dan secara terus menerus dalam jangka waktu lama, maka akan mengakibatkan peningkatan tekanan *intravaskuler*.

Faktor pekerjaan merupakan salah satu penyebab untuk timbulnya nyeri pada pergelangan tangan. Dikarenakan para pekerja kerajinan keramik sering menghabiskan waktu selama berjam-jam dengan gerakan tangan yang berulang-ulang, dengan posisi kerja yang tidak ergonomis. Pekerjaan yang memaksa tenaga kerja untuk berada pada postur kerja yang tidak ergonomis menyebabkan tenaga kerja lebih cepat mengalami kelelahan dan secara tidak langsung memberikan tambahan beban kerja. (Jalajuita & Paskarini, 2015: 34). Selain itu, ditambah dengan posisi statis yang menyebabkan nyeri pada pergelangan tangan. Apabila sudut pada postur pekerja kurang benar, diikuti dengan gerakan yang berulang saat bekerja, maka akan menyebabkan terjadinya peradangan atau inflamasi jaringan otot, *nervus*, maupun keduanya. (Miranda, 2019).

Faktor fisik tersebut di antaranya gerakan dengan kekuatan dan berulang, tekanan kontinyu pada otot, dan tekanan oleh alat mesin maupun getarannya, bisa juga akibat dari paparan suhu serta postur kerja yang kurang nyaman, sehingga banyak dari faktor tersebut akan semakin mempengaruhi seiring berjalannya masa kerja seseorang.

Masase merupakan manipulasi menggunakan tangan dengan berbagai variasi gerakan. Terdapat bermacam-macam manipulasi seperti *efflurage*, *pertisage*, *tapotement*, *skin rolling*, dan *friction* pada bagian yang berotot dan dilaksanakan dengan teknik khusus. (Susanto, 2017: 4).

Terapi Manurak (Manual dan Gerak) merupakan manipulasi dari metode masase. Terapi Manurak dilakukan dengan melakukan manual masase dan gerak. Gerak pada Terapi Manurak dilakukan dengan *stretching* dan PNF agar membantu merilekskan dan mengoptimalkan pelepasan otot. Pada terapi ini juga dilakukan traksi yang memiliki fungsi untuk mereposisi ke posisi anatomis.

Berdasarkan latar belakang dan dari hasil observasi awal, peneliti tertarik mengambil penelitian dengan judul **“Pengaruh Terapi Manurak terhadap Penyembuhan Cedera Pergelangan Tangan Pekerja Kerajinan Tangan Keramik di Pabrik Mustika Desa Klampok Kabupaten Banjarnegara Provinsi Jawa Tengah”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang disebutkan di atas, peneliti dapat menjumpai permasalahan di antaranya yaitu:

1. Banyaknya pesanan keramik, sehingga pekerja keramik bekerja lebih dari delapan jam per hari.
2. Gerakan yang dilakukan pada pergelangan tangan yang sering dan berulang-ulang dalam jangka waktu bertahun-tahun, sehingga menyebabkan nyeri pada pergelangan tangan.

C. Batasan Masalah

Karena luasnya cakupan masalah, dana, serta keterbatasan waktu, maka penulis perlu membatasi masalah. Penelitian terfokus pada pekerja kerajinan tangan di bagian putar yang lebih rentan untuk terkena nyeri pergelangan tangan. Pemberian perlakuan yaitu dengan menggunakan metode Terapi Manurak.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah tersebut di atas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Apakah metode Terapi Manurak berpengaruh secara efektif untuk menurunkan nyeri pada pergelangan tangan?
2. Apakah metode Terapi Manurak berpengaruh secara efektif untuk meningkatkan jangkauan gerak sendi (ROM) pada pergelangan tangan?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan yaitu:

1. Untuk mengetahui apakah metode Terapi Manurak efektif untuk menurunkan nyeri pada pergelangan tangan pada pekerja kerajinan tangan keramik di pabrik Mustika desa Klampok kabupaten Banjarnegara provinsi Jawa Tengah.
2. Untuk mengetahui apakah metode Terapi Manurak efektif untuk meningkatkan jangkauan gerak sendi (ROM) pada pergelangan tangan pada pekerja kerajinan tangan keramik di pabrik Mustika desa Klampok kabupaten Banjarnegara provinsi Jawa Tengah.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Pengembangan Ilmu

Dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dalam menangani permasalahan nyeri pada pergelangan tangan.

2. Bagi Institusi

Penelitian ini dapat memberikan referensi dalam ilmu pengetahuan bagi terapis lainnya, dalam menangani permasalahan nyeri pada pergelangan tangan.

3. Bagi Masyarakat Umum

Dapat menambah wawasan mengenai permasalahan nyeri pada pergelangan tangan, khususnya permasalahan nyeri pada pergelangan tangan pada pekerja kerajinan tangan keramik di pabrik Mustika desa Klampok kabupaten Banjarnegara provinsi Jawa Tengah.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Keramik Klampok

Industri pembuatan keramik Klampok sudah berdiri sejak tahun 1957. Tokoh pendiri perusahaan tersebut bernama bapak Kandar Atmihardjo. Perusahaan tersebut diberi nama Meandallai. Meandallai merupakan singkatan dari “Mendidik Anak dalam Lapangan Industri”. Meandallai merupakan perusahaan keramik yang pertama di desa Klampok dengan jumlah pekerja mencapai puluhan orang pada masanya.

Saat ini Meandallai hanya tinggal kenangan. Perusahaan Meandallai sudah lama ditutup dan hanya tinggal papan nama serta kenangannya saja. Tapi perjuangan dari pendiri perusahaan Meandallai yaitu bapak Kandar Atmomiharjo berbuah manis karena berhasil mendidik masyarakat desa Klampok menjadi terampil dalam bidang pembuatan keramik.

Hingga saat ini masih ada sekitar 15 perusahaan yang masih beroperasi dalam membuat kerajinan keramik, baik dalam skala kecil maupun besar. Para pengrajin keramik di desa Klampok merupakan pengrajin hasil didikan dari perusahaan keramik Meandallai. Kemudian para pengrajin tersebut membuat usaha keramik secara mandiri. Perusahaan keramik yang masih bertahan hingga saat ini antara lain yaitu Mustika, Usaha Karya, Srayu *Art*, Trisno Keramik, Keramik Makmur.

Desa Klampok merupakan nama salah satu desa di kecamatan Purwareja Klampok, yang berada di kabupaten Banjarnegara. Desa Klampok merupakan desa

yang dikenal dengan hasil kerajinan tangannya berupa kerajinan tangan keramik. Mustika adalah sebuah sentra kerajinan tangan di desa Klampok. Keramik Mustika merupakan industri kerajinan keramik turun temurun dari orang tua hingga turun ke anak-anaknya. Keramik Mustika hingga saat ini sudah menjadi keturunan yang ke-2 yang diwariskan oleh ke-empat anaknya.

Salah satu produk keramik dari pabrik keramik Mustika adalah kerajinan keramik berupa Poci, yang sudah menjadi produk yang rutin dipesan oleh PT. Sinar Sosro, yang dikenal dengan sebutan “Teh Sosro”. Produksi Poci oleh pabrik keramik Mustika dilakukan hampir setiap hari.



Gambar 1. Berbagai Macam Produk Keramik

Sumber: Data Primer, Dokumentasi Peneliti.

2. Pekerja Kerajinan Tangan

Pekerja yaitu seseorang yang bekerja pada suatu tempat dengan menerima upah ataupun imbalan. Pekerja adalah orang yang bekerja untuk orang lain yang mendapatkan upah atau imbalan lain. (Hayudiasuti, 2016). Ketentuan jam kerja ini telah diatur dalam UU No.13 tahun 2003 pasal 77 ayat 1, yaitu mewajibkan setiap pengusaha untuk melaksanakan ketentuan jam kerja. Ketentuan kerja terbagi dalam dua sistem, yaitu:

1. Dalam 1 hari atau 40 jam kerja dalam 1 minggu untuk 6 hari kerja dalam 1 minggu; atau
2. 8 jam kerja dalam 1 hari atau 40 jam kerja dalam 1 minggu untuk 5 hari kerja dalam 1 minggu.

Undang-Undang di atas telah menetapkan jam kerja efektif maksimal antara 7-8 jam per hari dan bertujuan agar pekerja mendapatkan waktu istirahat.

Pekerja kerajinan tangan yang bekerja di pabrik Mustika khususnya pekerja pada bagian putar lebih rentan terkena cedera pergelangan tangan dikarenakan para pekerja lebih sering menggunakan pergelangan tangannya dalam pembuatan keramik. Pabrik keramik Mustika masih menggunakan alat putar yang dilakukan secara manual dalam proses produksi keramik, sehingga para pekerja kerajinan keramik lebih rentan terkena cedera pergelangan tangan.

Pekerja kerajinan tangan keramik di pabrik Mustika rata-rata sudah bekerja lebih dari 5 tahun. Dari masa kerja tersebut, para pekerja kerajinan tangan khususnya pada bagian putar sangat rentan terkena nyeri pergelangan tangan. Dari observasi awal yang peneliti lakukan mendapatkan data sebagai berikut:

1. Pekerja membuat kerajinan keramik dengan proses produksi membutuhkan waktu yang cukup lama dan dengan gerakan tangan secara berulang-ulang, hal tersebut menjadikan para pekerja sering mengalami nyeri pada bagian pergelangan tangan.
2. Para pekerja telah bekerja selama lebih dari 5 tahun di pabrik Mustika.
3. Para pekerja di pabrik Mustika rata-rata berumur lebih dari 40 tahun.
4. Sebagian besar pekerja berdomisili di desa Klampok

5. Ketika merasakan nyeri, para pekerja hanya menggunakan balsem atau *Counterpain* untuk mengatasi nyeri tersebut

Di pabrik Mustika pada bagian putar terdapat 16 sampel/responden dengan keluhan nyeri pada pergelangan tangan, satu di antaranya sedang terdapat luka pada bagian tangan, sehingga tidak bisa dilakukan *treatment* atau perlakuan menggunakan Terapi Manurak.

Para pekerja sering menggunakan posisi duduk yang tidak ergonomis sehingga menimbulkan nyeri pada pergelangan tangan. Pekerjaan yang memaksa tenaga kerja untuk berada pada postur kerja yang tidak ergonomis menyebabkan tenaga kerja lebih cepat mengalami kelelahan dan secara tidak langsung memberikan tambahan beban kerja. (Jalajuita & Paskarini, 2015: 34).

3. Pergelangan Tangan

Pergelangan tangan adalah struktur kompleks yang sangat rentan terhadap cedera. (Utomo & Arofah, 2015). Pergelangan tangan adalah sambungan antara lengan bawah dengan telapak tangan. Pergelangan tersusun oleh delapan tulang dari tulang lengan bawah dan telapak tangan. Tulang-tulang tersebut disatukan oleh sebuah *ligamen*, sedangkan otot dan tulang direkatkan oleh *tendon*.

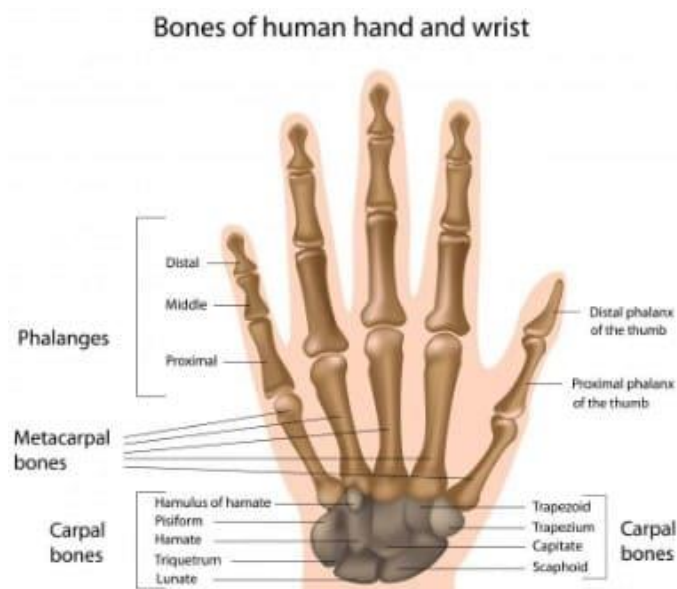
a. Anatomi

Terowongan *karpal* merupakan sebuah terowongan yang berada di pergelangan tangan. Terowongan tersebut tersusun dari tulang-tulang tangan dan jaringan ikat tulang atau *ligamen*. Saraf *medianus*, pembuluh darah, dan jaringan ikat otot atau *tendon* merupakan struktur-struktur yang melewati terowongan

tersebut. Pada pergelangan tangan membentuk dasar dan sisi terowongan yang keras dan kaku. Setiap perubahan yang mempersempit terowongan ini akan menyebabkan tekanan pada saraf *medianus*. (Bahruddin, 2013).

1) Struktur Tulang

Terowongan *karpal* terdapat pada pergelangan tangan, tersusun oleh delapan tulang *karpal*. Pada tulang *karpal* terdapat dua deret tulang, yaitu deretan *proksimal* dan deretan *distal*. Pada deretan *proksimal* terdapat tulang *skiaifod*, *lunatum*, *triquetrum*, dan *pisiformis*. Sedangkan pada deretan *distal* terdapat tulang *trapezium*, tulang *trapezoid*, tulang *kapitatum*, dan tulang *hamatum*. Di deretan *proksimal* tulang *karpal* ini bersendi dengan bagian tulang *ulna* dan tulang *radius*. Sedangkan pada deretan *distal* bersendi pada tulang *metacarpal*.



Gambar 2. Struktur Tulang Pergelangan Tangan

Sumber: <https://rumusrumus.com/fungsi-tulang-pergelangan-tangan/>

2) Struktur Otot

Otot merupakan jaringan pada tubuh yang berfungsi sebagai alat gerak. Pada tubuh manusia otot dibedakan menjadi dua jenis yaitu otot *volunteer*, yaitu otot yang digerakkan secara sadar, dan *involunter* yaitu otot yang cara kerjanya secara tidak sadar atau tidak diperintah. Berdasarkan struktur dan fungsinya, otot dibagi menjadi tiga yaitu:

a) Otot rangka (*skeletal muscle*)

Merupakan otot yang melekat pada tulang yang berfungsi sebagai alat pergerakan.

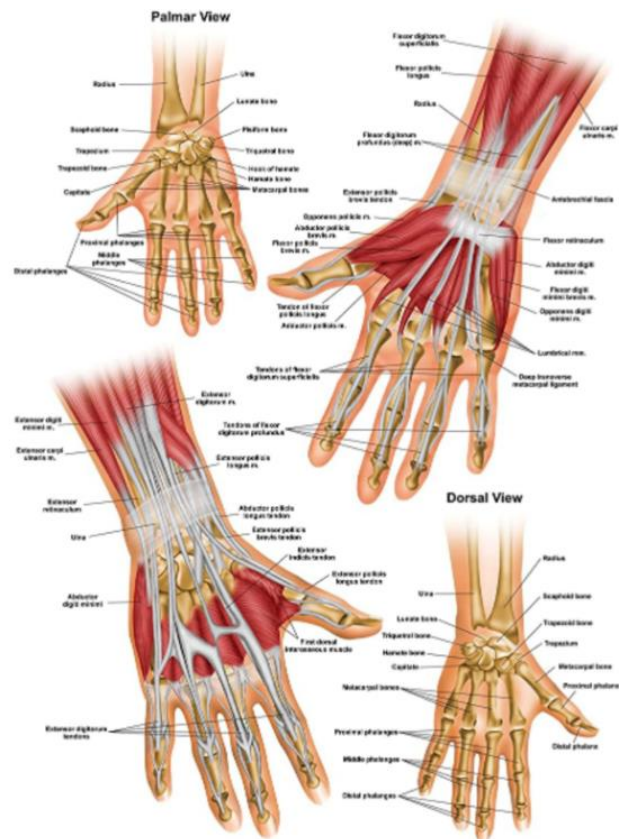
b) Otot polos (*smooth muscle*)

Merupakan otot yang berbentuk gelendong dan kedua ujungnya meruncing. Otot polos merupakan otot yang melapisi organ tubuh seperti pembuluh darah, dinding usus.

c) Otot jantung (*heart muscle*)

Merupakan otot yang berada pada dinding jantung. Otot jantung merupakan otot *involenter* atau otot yang bekerja secara tidak sadar.

Cara kerja otot dibagi menjadi dua yaitu otot *sinergis* dan otot *antagonis*. Otot *sinergis* merupakan otot yang bekerja sama secara satu arah. Sedangkan otot *antagonis* merupakan otot yang bekerja dengan berkebalikan atau berlawanan arah.

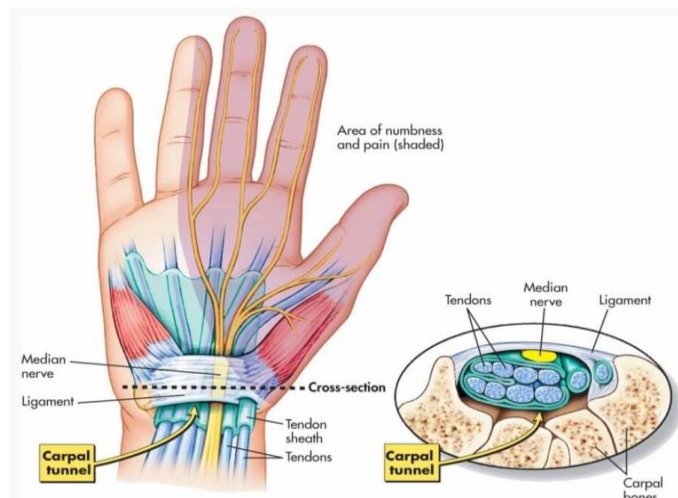


Gambar 3. Otot Pergelangan Tangan

Sumber: <https://herminahospitals.com/id/articles/pergelangan-tangan-terasa-sakit-inilah-solusinya>

3) Struktur Saraf

Saraf-saraf *medianus* yang berada pada terowongan *karpal* berfungsi menyalurkan sensori ke ibu jari, telunjuk, dan jari manis. Selain itu, *nervus medianus* mempersarafi otot-otot dasar sisi ibu jari/otot *tenar* yang merupakan fungsi dari saraf *medianus*. *Tendon-tendon* yang berada pada terowongan *karpal* berfungsi untuk menggerakkan jari-jari. *Inflamasi* menyebabkan cedera fisik pada pergelangan tangan sehingga terjadi pembengkakan pada sekeliling *nervus medianus*.



Gambar 4. Saraf Pergelangan Tangan

Sumber: https://pmcku.com/page/detail_artikel/OTI=

4) Struktur *Tendon*

Tendon adalah jaringan tebal yang berfungsi untuk menghubungkan otot dengan tulang.



Gambar 5. *Tendon* Pergelangan Tangan

Sumber: <https://flexfreeclinic.com/artikel/detail/50?title=de-quervains-tenosynovitis-nyeri-pergelangan-tangan-dekat-ibu-jari>

5) Struktur *Ligamen*

Ligamen adalah jaringan berserat bentuknya menyerupai pita yang tersusun dari serabut-serabut. Fungsi dari *ligamen* adalah untuk menghubungkan tulang antar tulang dan menahan struktur tubuh agar tetap stabil. Pada pergelangan tangan terdapat *ligament palmar* yang terletak pada tulang *radius* dan *ulna*. *Ligamen instrinsik* adalah *ligamen* yang menghubungkan tulang pergelangan tangan.



Gambar 6. *Tendon* pada Pergelangan Tangan

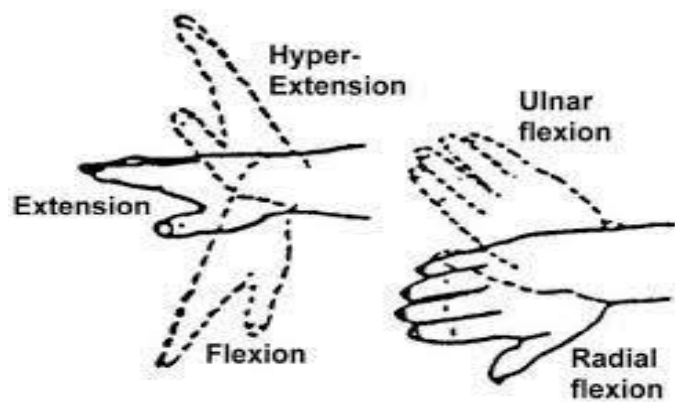
Sumber:

<https://flexfreeclinic.com/artikel/detail/393?title=pergelangan-tangan-terkilir-bagaimana-mengatasinya#:~:text=Ligamen%20adalah%20jaringan%20fibrosa%20yang,posisi%20tulangnya%20dan%20menstabilkan%20sendi>

b. Fisiologi Tangan

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

Pergerakan yang mungkin dilakukan pada sendi pergelangan tangan adalah *fleksi, ekstensi, infersi, dan eversi*. *Fleksi* dilakukan oleh otot *flexor carpi radialis*, otot *flexor carpi ulnaris*, dan otot *palmaris longus*. *Ekstensi* dilakukan oleh otot *extensor carpi radialis longus*, otot *extensor carpi radialis brevis*, dan otot *extensor carpi ulnaris*. *abduksi* dilakukan oleh *flexor carpi radialis*. *Adduksi* dilakukan oleh *sculi flexor dan extensor carpi ulnaris*. (Snell, 2006)



Gambar 7. Pergerakan Sendi Pergelangan Tangan

Sumber: <https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Master-10926/lampiran.Image.Marked.pdf>

4. ROM (*Range of Motion*)

Range of Motion adalah luas jangkauan gerak yang dimiliki oleh sendi pada tubuh manusia, untuk menggambarkan seberapa besar ruang gerak pada persendian. *Range of Motion* selain sebagai gambaran ruang gerak sendi, memiliki arti yaitu latihan fleksibilitas gerak sendi dalam mempertahankan atau memperbaiki kemampuan gerak sendi secara normal dengan pasien menggerakkan masing-masing persendiannya secara aktif dan pasif sesuai dengan ROM. (Utomo & Arovah, 2015: 2).

Range of Motion dapat diukur dengan cara mengukur jumlah derajat dari posisi awal ke posisi akhir dengan gerakan sendi secara maksimal. Maimurahman & Fitria (2012: 2) mengungkapkan bahwa terdapat manfaat tersendiri dalam mengetahui gerak sendi seseorang, antara lain dapat digunakan sebagai:

- a. Penilaian terhadap kemampuan sendi dalam bergerak,
- b. Dapat mencegah terjadinya kekakuan sendi,
- c. Memperbaiki sirkulasi darah dan *tonus*,
- d. Meningkatkan mobilitas gerak sendi.

Tabel 1. Pengukuran *Range of Motion*

Sendi	Gerakan	Penjelasan	Letak Goniometer	Besar Derajat
Pergelangan Tangan (<i>articulatio radiocarpalis</i>)	Fleksi	Menggerakkan telapak tangan ke bawah lengan	Tulang <i>Triquetrum</i>	80° - 90°
	Ekstensi	Menggerakkan telapak tangan ke atas lengan	Tulang <i>Triquetrum</i>	70° - 90°
	Infersi	Menekuk telapak tangan ke arah dalam	Tulang <i>Capitatum</i>	20° - 30°
	Eversi	Menekuk telapak tangan ke arah luar	Tulang <i>Capitatum</i>	30° - 55°

Sumber: <https://hendrianchaniago.com/2019/01/20/pengukuran-gerak-sendi-tubuh-manusia-range-of-motion/>

Alat yang digunakan untuk mengukur *Range of Motion* (ROM) yaitu Goniometer. Goniometer adalah alat yang digunakan untuk mengetahui rentang gerak sendi yang dinyatakan dalam satuan derajat. Hasil pengukuran rentang gerak sendi siku akan dicatat di lembar observasi. (Murtaqib, 2013).



Gambar 8. Alat Ukur *Range of Motion* (ROM)

Sumber: <https://www.istockphoto.com/id/foto/dokter-mengukur-pergelangan-tangan-dengan-goniometer-gm485012828-71687537>

5. Nyeri

a. Patofisiologi Nyeri

Nyeri merupakan pengaruh sensorik dan emosional akibat kerusakan jaringan secara aktual dan potensial yang digambarkan pada kerusakan jaringan. Nyeri dapat dirasakan karena adanya rangsangan yang diterima oleh *nociceptor* dengan intensitas tinggi maupun rendah. (Bahrudin, 2017: 10). *Nociceptor* (reseptor nyeri) adalah ujung saraf yang terdapat pada *muscle*, kulit, *vascular*, *visceral*, dan persendian yang bertanggung jawab terhadap stimulus *noksius* kimia, suhu, dan perkembangan mekanis. (Kurniawan, 2021: 56). Nyeri adalah adanya kerusakan pada bagian tubuh yang membuat rasa tidak nyaman ataupun tidak menyenangkan pada bagian tubuh yang diakibatkan oleh kerusakan jaringan, baik aktual ataupun potensial. Mekanisme timbulnya nyeri didasari oleh proses multipel yaitu *nosisepsi*, sensitisasi *perifer*, perubahan *fenotip*, sensitisasi sentral, eksitabilitas *ektopik*, reorganisasi struktural, dan penurunan *inhibisi*. Antara stimulus cedera jaringan dan

pengalaman subjektif nyeri terdapat empat proses tersendiri : tranduksi, transmisi, modulasi, dan persepsi. (Bahrudin, 2017).

Terdapat beberapa teori yang menggambarkan bahwa *nosiseptor* dapat menghasilkan rangsangan nyeri. Sampai saat ini juga diketahui berbagai teori yang mencoba menjelaskan bagaimana nyeri dapat timbul, namun teori “Gerbang Kontrol” (*Gate Control Theory*) dianggap sebagai teori yang paling relevan. (Hartwig & Wilson, 2005). *Gate Control Theory* adalah model modulasi nyeri yang populer. Dalam teori ini menjelaskan bahwa eksistensi dari kemampuan endogen untuk mengurangi dan meningkatkan rasa nyeri melalui modulasi impuls yang masuk pada *kornu dorsalis* melalui “*gate*” (gerbang).

Menurut (Rospond, 2009: 133) nyeri adalah sensasi yang penting bagi tubuh. Sensasi penglihatan, pendengaran, bau, rasa, sentuhan, dan nyeri merupakan hasil stimulasi reseptor sensorik. Provokasi saraf-saraf sensorik nyeri menghasilkan reaksi ketidaknyamanan, *distress*, atau menderita.

Berdasarkan waktu terjadinya, nyeri bagi menjadi dua yaitu nyeri akut dan nyeri kronis. Nyeri akut merupakan nyeri yang terjadi dengan waktu singkat. Nyeri kronis merupakan nyeri yang terjadi dengan jangka waktu yang relatif lama, dan nyeri berlanjut setelah jaringan mengalami *recovery*. Selain nyeri akut, subakut, dan kronis, Farastuti & Windiastuti (2016) menyebutkan empat macam jenis nyeri yaitu:

1) Nyeri *nociceptif*

Timbul akibat aktivasi atau sensinitasi *nosiseptor perifer* saat menerima rangsangan kimia, suhu, dan mekanik.

2) Nyeri *neuropatik*

Timbul akibat kerusakan saraf *perifer* yang meliputi jalur *afere*n sentral dan *perifer*. Nyeri ini memberi efek rasa panas atau menusuk.

3) Nyeri *visceral*

Merupakan nyeri menjalar pada permukaan tubuh, nyeri berasal dari kontraksi peregangan *ligamen*, *spasme* otot, gangguan kantung empedu, dan *ureter*.

4) Nyeri *somatik*

Merupakan nyeri yang tajam, menusuk dan rasa terbakar, berasal dari jaringan *subkutan*, kulit, otot *skeletal*, *tendon*, tulang, dan *peritoneum*.

b. Proses Nyeri

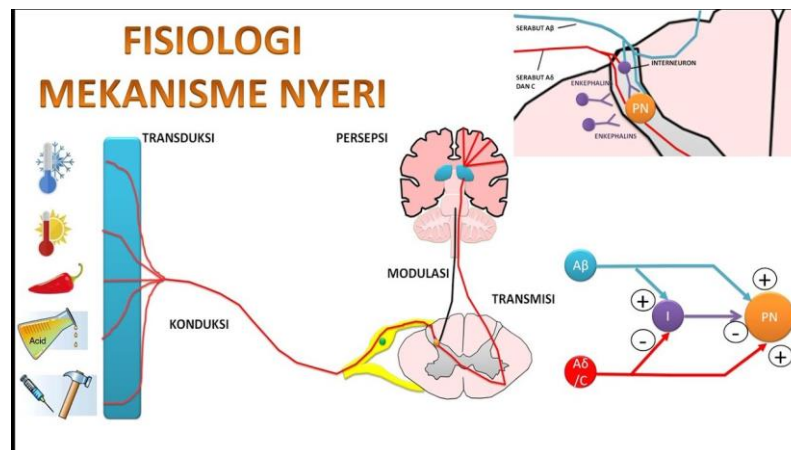
Wijaya (2021: 17-18) mengungkapkan bahwa dalam proses nyeri terdapat empat proses di antaranya, tranduksi, transmisi, modulasi, dan presepsi.

1) Tranduksi, merupakan proses penerimaan rangsangan nyeri dari luar tubuh yang diteruskan menuju *nessiseptor*.

2) Transmisi, merupakan proses perjalanan nyeri dari inplus saraf menuju *kornu doralis* yang selanjutnya di teruskan menuju otak.

3) Modulasi, merupakan proses pengembangan sinyal nyeri, mediator ini berfungsi untuk meningkatkan, mempertahankan, dan mengurangi rasa nyeri. (Arovah, 2021: 28).

4) Presepsi, merupakan respons tubuh terhadap nyeri.



Gambar 9. Mekanisme Nyeri

Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=zejL6PzPzu0>

c. Faktor Risiko Nyeri Pergelangan Tangan

1) Usia

Usia merupakan salah satu penyebab nyeri pergelangan tangan dikarenakan seiring bertambahnya usia pada seseorang yang akan mengakibatkan degenerasi kerusakan pada jaringan. Selain itu seiring bertambahnya usia, cairan *sinovial* juga semakin berkurang sehingga mengakibatkan pembengkakan pada persendian otot yang akan menekan *nervus medianus* yang mempengaruhi stabilitas pada tulang sehingga dapat menimbulkan rasa nyeri pada pergelangan tangan.

2) Lama kerja

Lama kerja merupakan faktor penyebab nyeri pada pergelangan tangan karena rata-rata pekerja kerajinan tangan bekerja lebih dari empat jam per harinya dan sangat berisiko untuk mengalami nyeri pada pergelangan tangan. Pengrajin kerajinan tangan sering melakukan gerakan repetitif atau gerakan yang berulang lebih dari empat jam per harinya. Pada saat melakukan pekerjaan berulang yang

lebih dari empat jam per harinya, maka mengakibatkan tekanan *intravaskuler* dan kerusakan pada *endotel* yang berakibat pada pembengkakan pada pergelangan tangan sehingga menekan pada *nervus medianus*.

3) Posisi kerja tidak ergonomis

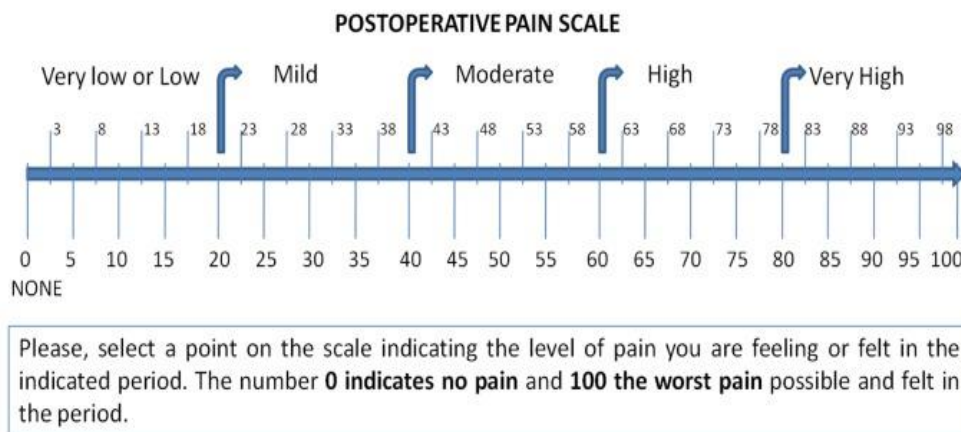
Posisi kerja yang tidak ergonomis merupakan penyebab nyeri pergelangan tangan, karena posisi kerja yang tidak ergonomis menambah beban kerja sehingga pekerja cepat mengalami kelelahan dan menimbulkan rasa tidak nyaman serta mengalami nyeri pada pergelangan tangan. Ergonomi memberikan peranan penting dalam meningkatkan faktor keselamatan dan kesehatan kerja, misalnya: desain suatu sistem kerja untuk mengurangi rasa nyeri dan ngilu pada sistem kerangka manusia dan desain stasiun kerja untuk alat peraga visual. (Natosba & Joji, 2016: 9). Pada pabrik keramik Mustika pekerja kerajinan tangan masih melakukan duduk dengan posisi yang tidak ergonomis.

4) Masa kerja

Masa kerja merupakan faktor penyebab nyeri pergelangan tangan karena para pekerja kerajinan tangan yang bekerja lebih dari lima tahun dapat memicu nyeri pergelangan tangan. Karena pekerjaan para kerajinan tangan sering menggunakan gerakan yang berulang. Gerakan berulang yang diulang selama bertahun-tahun dan akibat dari memegang alat kerja yang dilakukan selama bertahun-tahun sehingga terjadi tekanan pada *nervus medianus* di dalam terowongan *karpal* yang menyebabkan nyeri pada pergelangan tangan.

d. Alat Ukur Nyeri

Visual Analogue Scale (VAS) adalah alat untuk digunakan untuk mengukur intensitas nyeri. Tingkat nyeri adalah skor nyeri dari pengukuran nilai nyeri dengan menggunakan VAS. (Masfufah, 2020: 15). Pada VAS menggunakan angka dengan skala 0-100. Tingkat nyeri berdasarkan angka yang dipilih oleh responden.



Gambar 10. *Visual Analog Scale (VAS)*

Sumber: https://www.researchgate.net/figure/Visual-analogue-scale-used-in-patients-diary-for-guide-in-self-score-pain_fig1_235416847

6. Terapi Nyeri Pergelangan Tangan

a. Masase

Terapi masase sudah digunakan untuk pengobatan tradisional sejak ribuan tahun lalu oleh beberapa kelompok di dunia. Masase adalah manipulasi sederhana yang dilakukan oleh manusia pertama kali sebagai pengobatan dan untuk merawat tubuh. Masase merupakan cara yang efektif untuk menurunkan nyeri dibandingkan menggunakan obat, Karena obat terbuat dari bahan kimia yang memiliki efek samping untuk jangka panjang. Bukti masase terapi telah digunakan sebagai pemulihan tubuh, dibuktikan dengan penemuan naskah, artefak, dan lukisan oleh

ahli arkeolog yang menerangkan bahwa masase mencerminkan sentuhan terapi.
(Graha, 2019: 3).



Gambar 11. Bukti masuknya masase di Indonesia

Sumber: <https://opini.id/sosial/read-4650/pijat-39seni39-penyembuh-tertua->

Terapi masase di kawasan timur di negara China menjadi pemikiran dan perhatian dalam menangani sakit ditulis selama ribuan tahun dan catatan telah menunjukkan bahwa praktik masase telah ada sejak 3000 SM. (Graha, 2019: 1). Lahirnya masase di negara China dengan perkembangan zaman, masase berada di Indonesia dari zaman kerajaan Hindu dan Budha, dibuktikan dengan relief yang tergambar pada candi (Ambarukmi, dkk, 2010: 4) dikutip dari Harsanti dan Graha (2014: 117).

Masase memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, kebugaran tubuh, serta masase dapat dijadikan sebagai media untuk perawatan tubuh terhadap cedera. Masase merupakan terapi manipulasi yang digunakan digunakan untuk merilekskan otot pada tubuh. Jenis-jenis masase yaitu:

1) *Thai massage*

Thai massage adalah sebuah pijat yang berasal dari Thailand. Pada dasarnya pijat ini tidak menggunakan *lotion*, pada pijat ini dilakukan penekanan di titik-titik tertentu untuk merilekskan otot. Pada *Thai massase* banyak dilakukan *stretching* untuk mengoptimalkan perileksan otot. Pijat ini menggabungkan banyak gerakan yang mirip dengan latihan yoga (peregangan olahraga mandiri Thailand). (Utami & Nurkholis, 2017).

2) *Swedish massage*

Swedish massage adalah suatu pijatan yang dilakukan seorang *masseur* untuk membantu mempercepat proses pemulihan dengan menggunakan sentuhan tangan dan tanpa memasukkan obat ke dalam tubuh yang bertujuan untuk meringankan atau mengurangi keluhan atau gejala pada beberapa macam penyakit yang merupakan indikasi untuk dipijat. (Purnomo, 2016).

3) *Deep tissue massage*

Deep tissue massage adalah teknik *massage* yang menyerupai teknik *Swedish massage* dengan penekanan yang lebih dalam (Hendrawan, Wahyuni, dan Muliarta). *Deep tissue massage* adalah terapi yang lebih baik secara statistik dari pada terapi pijat. (Romanowski, Romanowska, & Grzeškowiak 2012).

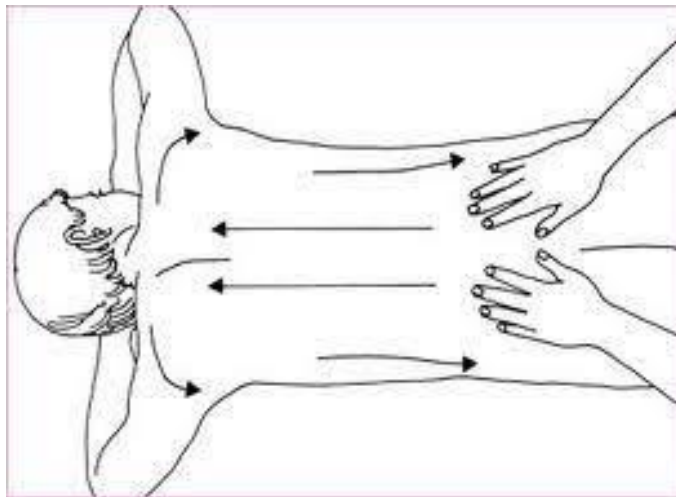
4) *Sport massage*

Masase dapat memberikan manfaat berupa relaksasi, mengurangi rasa nyeri, memperbaiki organ tubuh dan memelihara kebugaran tubuh. (Liza & Dinata, 2021).

Gerakan yang dilakukan dalam *sport massage* yaitu:

a) *Effleurage* (menggosok)

Yaitu gerakan yang dilakukan pada awalan dan akhiran masase untuk memberi rasa nyaman ketika otot tubuh tegang dan memperlancar peredaran darah dan *limfe* pada tubuh. Sirkulasi darah yang sudah kembali normal akan membuat hipoksia berkurang, oksigenasi akan bertambah sehingga rasa nyeri berkurang. *Effleurage* dilakukan dengan menempelkan seluruh permukaan telapak tangan dan jari-jari pada bagian yang akan dilakukan masase.



Gambar 12. *Effleurage*

Sumber:

http://www.aromatherapyandsportsmassagetherapyeducation.com/uploads/8/4/1/0/8410261/movements_in_massage.pdf

b) *Friction* (menggerus)

Dilakukan dengan ujung jari-jari dan telapak tangan dengan arah gerakan naik dan turun. Tujuan dari *friction* adalah membantu untuk menghancurkan *asam laktat* di bagian otot yang menyebabkan pengerasan pada otot.



Gambar 13. *Friction*

Sumber: <https://www.painscience.com/articles/frictions.php>

c) *Tapotement* (memukul)

Dilakukan pada bagian tubuh yang memiliki daging untuk memperlancar peredaran darah dan menghancurkan sisa pembakaran tubuh. *Tapotement* dilakukan dengan *beating* atau menggenggam tangan dan memukul pada area yang dimasase, *clapping* dilakukan dengan menekuk tangan dan membentuk cekungan, lalu ditepukkan atau memukul pada area yang dimasase.



Gambar 14. *Tapotement*

Sumber: <https://www.orami.co.id/magazine/macam-macam-gerakan-massage>

d) *Shaking* (menggoncang)

Yaitu prosedur masase yang juga sering dipakai untuk membantu atlet agar otot-ototnya menjadi kendur, sehingga memudahkan sirkulasi darah. (Darmawan, 2022).



Gambar 15. *Shaking*

Sumber: <https://musculoskeletalkey.com/sports-massage/>

e) *Skin rolling* (melipat)

Dilakukan dengan jari-jari tangan dengan arah dari bawah menuju ke atas. Tujuannya adalah melonggarkan kulit dengan jaringan di bawahnya.



Gambar 16. *Skin rolling*

Sumber: <https://www.pamelamorrisonpt.com/description-of-services/skin-rolling-techniques/>

7. Manurak (Manual dan Gerak)

Manurak merupakan metode yang ditemukan oleh Prof. Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S. pada metode manurak ini dilakukan dengan terapi manual dan gerak. Terapi manual ini diawali dengan *effleurage* untuk memberikan rasa nyaman kepada sampel/responden dan untuk melancarkan peredaran darah. Kemudian dilakukan gerakan atau metode *friction* menggunakan ibu jari yang dilakukan pada telapak tangan hingga siku, baik pada saat posisi *dorsal* maupun *ventral*. Setelah dilakukan *friction*, kemudian dilakukan *tapotement* pada pergelangan tangan hingga siku untuk membantu menyamarkan rasa sakit setelah *friction*. Kemudian dilakukan *traksi* untuk mereposisi sendi atau untuk mengembalikan sendi ke posisi *anatomis*. Untuk memaksimalkan reposisi, maka dilakukan *stretching* dan PNF pada pergelangan tangan. Terakhir ditutup dengan *effleurage*. Kemudian *masseur* meremas-remas bagian lengan responden. Terakhir peneliti memberikan intruksi kepada responden untuk gerakan membuka dan menutup pada tangan. Masase memiliki banyak manfaat karena tujuan dari masase adalah untuk memperlancar peredaran darah. Dengan sirkulasi darah yang sudah kembali normal, maka akan membuat *hipoksia* berkurang dan oksigenasi akan bertambah, sehingga rasa nyeri akan berkurang. Terapi manurak dapat memunculkan hormon *endorfin* atau hormon yang memunculkan rasa bahagia.

a. Manual

Dilakukan dengan *effleurage*, *friction*, *tapotement*.

b. Gerak (*stretching*)

Dilakukan dengan suatu manuver yang dilakukan dengan memanjangkan struktur jaringan lunak yang memendek secara *patologis* maupun *non patologis*, sehingga dapat meningkatkan *range of motion* seseorang. (Susanto, 2017: 16). *Stretching* merupakan gerakan peregangan pada otot-otot yang berfungsi untuk memudahkan otot-otot berkontraksi dan relaksasi secara lebih cepat dan efisien. PNF (*Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*), merupakan teknik peregangan yang dilakukan untuk meningkatkan elastisitas otot secara maksimal. Menurut (Parevri, 2017), dalam melakukan peregangan ini, otot-otot akan melawan tenaga dari pasangannya dalam bentuk kontraksi otot secara *isometrik*. Kekuatan *isometrik* yang makin bertambah akan menyebabkan penambahan regangan pada *tendon*, oleh karena itu *golgi tendon* organ mendapat rangsangan yang lebih keras. Kemudian dilakukan *stretching* PNF pada pergelangan tangan dengan cara mendorong tangan yang dilakukan oleh responden sendiri dalam keadaan ekstensi, lalu berusaha untuk melawan dorongan tersebut.

c. Traksi (tarikan)

Merupakan suatu teknik yang digunakan untuk menangani cedera, disfungsi sendi, dan nyeri. Pada penelitian ini traksi digunakan untuk menarik pergelangan tangan yang bertujuan untuk mereposisi pergelangan tangan. Tarikan/traksi bermanfaat untuk memberikan ruang dari kedua sendi yang mengalami kesalahan pergeseran sendi untuk dikembalikan pada posisi yang normal tanpa pergesekan antar kedua tulang sendi tersebut. (Graha, 2013).

Masseur adalah seseorang laki-laki yang melakukan terapi kepada pasien atau sampel/responden dengan menggunakan berbagai metode dan teknik masase. Sedangkan masseuse adalah seseorang perempuan yang melakukan terapi kepada pasien atau sampel/responden dengan menggunakan berbagai metode dan teknik masase.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Karami (2017) dengan judul “Pengaruh Mobilisasi Saraf dengan Penambahan *Deep Transverse Friction Massage* untuk Mengurangi Nyeri pada Pasien *Carpal Tunnel Syndrome* di Posyandu Lansia desa Singopuran”. Penelitian menggunakan metode *quasi* eksperimental dengan analisis data menggunakan *Wilcoxon Test* dan *Mann-Whitney Test*. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh latihan mobilisasi saraf terhadap penurunan nyeri pada pasien *carpal tunnel syndrome* ($p=0,01$), mobilisasi saraf dengan penambahan *deep transverse friction massage* terhadap penurunan nyeri pada pasien *carpal tunnel syndrome* ($p=0,005$), dan beda pengaruh antara latihan mobilisasi saraf atau mobilisasi saraf dengan penambahan *deep transverse friction massage* terhadap penurunan nyeri pada pasien *carpal tunnel syndrome* ($p=0,005$).
2. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini yang dilakukan oleh Saputro (2012) dengan judul “Efektivitas Masase *Frirage* dalam Mengatasi Gangguan/Penurunan *Range of Movement* Pemain Bulutangkis yang Mengalami

Cedera Pergelangan Tangan”. Penelitian ini merupakan penelitian pra eksperimen dengan desain *pretest and posttest group design*. Analisis data menggunakan Uji-t. Hasil penelitian disimpulkan masase *frirage* terbukti signifikan mampu mengurangi dan mengatasi cedera pergelangan tangan yang dialami pemain putri UKM Bulutangkis UNY. Ditunjukkan dengan hasil Uji-t diperoleh nilai t hitung *fleksi* 6,886, t hitung *ekstensi* 11,176, t hitung *adduksi* 15,706, dan t hitung *abduksi* 11,859, dengan signifikansi (p value) 0,000 ($p < 0,05$). Terdapat peningkatan *Range of Movement* setelah diberikan perlakuan masase *frirage* pada gerakan *fleksi* sebesar 36,82%, *ekstensi* sebesar 23,87%, *adduksi* sebesar 27,81%, dan *abduksi* sebesar 39,06%. Sedangkan efektivitas masase *frirage* terhadap penyembuhan cedera pergelangan tangan pemain putri UKM Bulutangkis UNY ditunjukkan dengan perhitungan peningkatan persentase gerakan *fleksi* sebesar 94,75%, *ekstensi* 94,14%, *adduksi* 90,88% dan *abduksi* 89% dari perbandingan dengan gerak orang normal.

3. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini yang dilakukan oleh Choirunisak (2011) dengan judul “Hubungan antara Lama Kerja dan Jumlah Gerakan Fleksi Berulang pada Pergelangan Tangan dengan Tingkat Nyeri Pergelangan Tangan pada Pekerja Industri Rokok”. Metode penelitian menggunakan analisis observasional dengan pendekatan *cross-sectional*, dan analisis data menggunakan Korelasi *Rank Spearman*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah gerakan fleksi pada pergelangan tangan pekerja bagian pengepakan dan pelabelan memiliki signifikansi $0,024 < 0,05$. Jumlah gerakan fleksi pada pergelangan tangan pekerja bagian penggilingan dan pengguntingan memiliki

signifikansi $0,000 < 0,05$. Artinya terdapat hubungan antara jumlah gerakan fleksi berulang pada pergelangan tangan dengan tingkat nyeri pergelangan tangan pada pekerja industri rokok.

4. Penelitian selanjutnya yang relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Kushartini & Yuliana dengan judul “Manipulasi Topurak (Totok, Pukul, Gerak) untuk Penyembuhan Nyeri dan Ketegangan Otot Leher”. Topurak (Totok, Pukul, Gerak) merupakan salah satu terapi manipulasi. Rancangan penelitian *pre-experimental* dengan *one group pretest-posttest design*, analisis data menggunakan uji *Paired Samples T Test* untuk menganalisis data ROM dan uji *Wilcoxon* untuk data skala nyeri maupun skala fungsi. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan ROM pada gerakan *fleksi, ekstensi, left lateral flexion, right lateral flexion, left rotation, dan right rotation*. Didapatkan juga adanya penurunan skala nyeri serta peningkatan skala fungsi leher setelah manipulasi Topurak ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa manipulasi Topurak efektif untuk penyembuhan nyeri dan ketegangan otot leher.

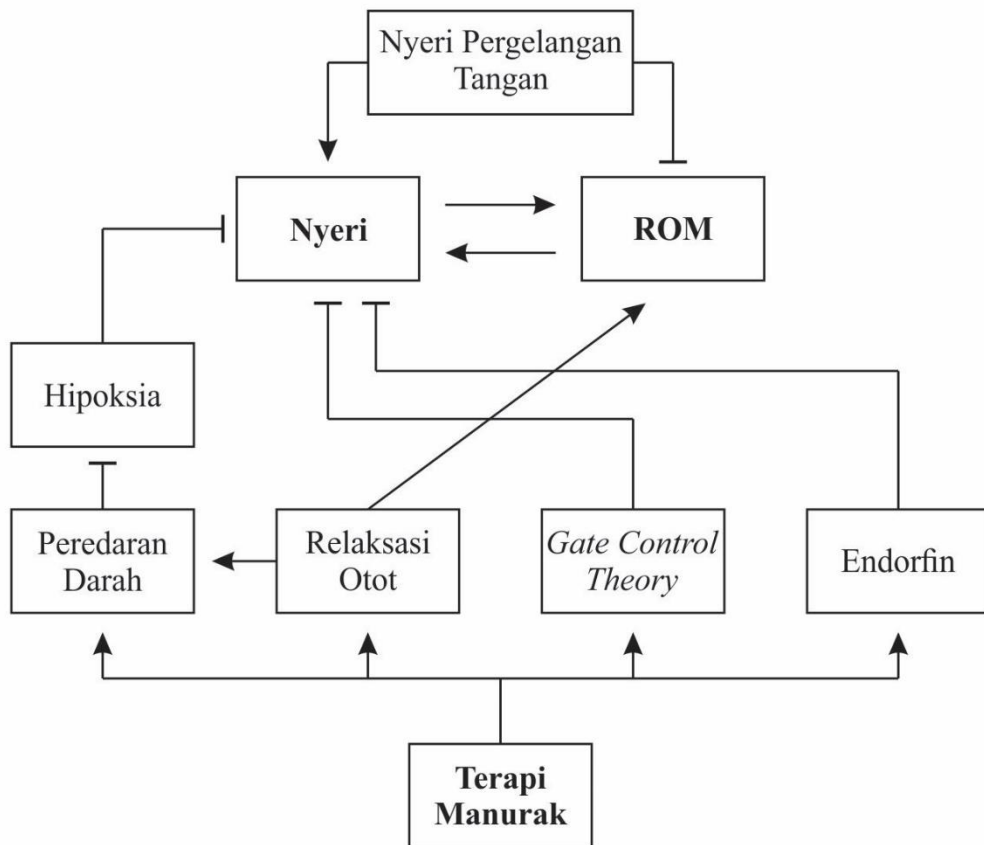
C. Kerangka Berpikir

Survei yang dilakukan pada pekerja kerajinan tangan di pabrik keramik Mustika desa Klampok kabupaten Banjarnegara. Didapat para pekerja yang bekerja melebihi aturan kerja yang diatur pada UU No. 13 tahun 2003 pasal 77 ayat 1, dikarenakan para pekerja sering lembur karena banyak pesanan.

Para pekerja kerajinan tangan sering melakukan gerakan yang berulang-ulang dan tidak ergonomis saat bekerja, sehingga berisiko terkena nyeri pergelangan tangan. Pekerja yang mengalami nyeri sebanyak 15 orang. Peneliti akan mengecek ROM (*Range of Motion*) dengan alat Goniometer. Kemudian peneliti akan memberikan perlakuan menggunakan metode Terapi Manurak dalam menangani kasus ini. Terapi Manurak merupakan rangkaian gabungan dari manipulasi masase manual dan gerak untuk mereposisi sendi yang dilakukan langsung secara aktif maupun pasif dengan bantuan *masseur*, untuk mengembalikan sendiri ke posisi anatomis.

Cedera yang timbul mengakibatkan munculnya rasa nyeri dan terbatasnya ROM pada pergelangan tangan. Rehabilitasi yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan teknik Terapi Manurak. Terapi Manurak yang diaplikasikan pada area pergelangan tangan dapat membantu melancarkan peredaran darah dan membuat kondisi otot menjadi relaksasi. Otot pada saat mengalami kekakuan, akan menyebabkan terjepitnya pembuluh darah kecil yang mengakibatkan terhambatnya peredaran darah. Peredaran darah yang tidak lancar akan memunculkan *hipoksia* yaitu kondisi di mana darah mengalami kekurangan oksigen dan memicu timbulnya rasa nyeri. Peredaran darah yang lancar akan membuat *hipoksia* berkurang, oksigenasi akan bertambah dan rasa nyeri akan berkurang. Otot yang sudah relaksasi juga akan membantu pasien untuk menggerakkan pergelangan tangan sehingga dapat meningkatkan ROM. Terapi Manurak juga dapat memicu munculnya hormon *endorfin* di mana hormon *endorfin* dapat menimbulkan rasa nyaman pada area pergelangan tangan. Terapi Manurak

dapat mengurangi nyeri melalui mekanisme *Gate Control Theory*. Teori ini mengatakan bahwa stimulasi nyeri akan diterima oleh reseptor nyeri (*nociceptor*), kemudian rangsang nyeri (*impuls*) tersebut akan dihantarkan oleh serabut C dan Delta menuju ke bagian *dorsal* dari tulang belakang sebelum nantinya akan diteruskan ke *thalamus* (otak). *Gate Control Theory* akan menyatakan bahwa rasa nyeri akan berkurang setelah diberi perlakuan Terapi Manurak. Ketika rasa nyeri yang ada pada area pergelangan tangan sudah berkurang, maka hal tersebut dapat meningkatkan ROM. Gambaran kerangka pemikiran ditampilkan dalam bentuk bagan sebagai berikut:



Gambar 17. Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah tersusun maka didapat hipotesis penelitian yaitu:

1. Terapi Manurak dapat menurunkan nyeri pada pergelangan tangan pekerja kerajinan tangan keramik di pabrik Mustika.
2. Terapi Manurak efektif untuk meningkatkan jangkauan gerak sendi pada pergelangan tangan pekerja kerajinan tangan keramik di pabrik Mustika.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *pre-experimental* karena dalam penelitian ini perlakuan pra dan pasca uji (*pretest* dan *posttest*) hanya dilakukan pada setiap satu kelas atau satu kelompok saja. Desain penelitian menggunakan *one-group pretest-posttest design* karena perlakuan *pretest* dan *posttest* dilakukan terhadap satu kelompok tanpa adanya kelompok kontrol atau pembanding. (Sugiyono, 2014: 109). Sampel/responden penelitian menjadi satu kelompok kemudian dilakukan pendataan dan pengukuran sebelum dan setelah diberikan perlakuan Terapi Manurak, dengan maksud dapat diketahui ada atau tidaknya perubahan yang dialami responden sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Adapun desain penelitian yang digunakan dapat digambarkan sebagai berikut:

$$O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

Keterangan:

O_1 = Tes awal/*pretest* (nilai sebelum diberikan Terapi Manurak)

X = *Treatment* (Terapi Manurak)

O_2 = Tes akhir/*posttest* (nilai setelah diberikan Terapi Manurak)

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di pabrik keramik Mustika desa Klampok, kecamatan Purwareja Klampok, kabupaten Banjarnegara, provinsi Jawa Tengah. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 1-20 Juni 2022.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh pekerja pabrik keramik Mustika bagian Putar yang berjumlah 16 orang/pekerja. Pembatasan populasi penelitian yaitu hanya fokus pada pekerja bagian Putar dengan tujuan karena pada bagian Putar ini merupakan bagian pekerjaan yang paling rentan bagi pekerja mengalami nyeri pergelangan tangan, sehingga penentuan sampel responden akan lebih akurat.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* karena untuk menentuka kriteria yang terkena nyeri pada pergelangan tangan. Dengan penentuan jumlah sampel dihitung menggunakan rumus *Slovin* sebagai berikut:

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

Keterangan:

N' = jumlah data yang seharusnya (sampel/responden)

N = jumlah data aktual (populasi)

e = *error*/taraf kesalahan = 0,05 (5%)

Maka:

$$N' = \frac{16}{1 + (16 \cdot 0,05^2)}$$

$$N' = \frac{16}{1 + (0,04)}$$

$$N' = 15,38$$

$$N' = 15 \text{ (pembulatan ke bawah)}$$

Jadi sampel/responden yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu sebanyak 15 pekerja pabrik keramik Mustika pada bagian Putar. Adapun kriteria sampel berdasar pada kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

1. Kriteria inklusi

- a. Bersedia menjadi sampel/responden penelitian dan mengisi lembar *informed consent*.
- b. Merupakan pekerja tetap di pabrik keramik Mustika.
- c. Masa kerja lebih dari 5 tahun.

2. Kriteria eksklusi

- a. Tidak bersedia menjadi sampel/responden penelitian.
- b. Pernah mengalami *fraktur* maupun dislokasi pada pergelangan tangan.
- c. Memiliki pekerjaan lain yang memicu nyeri pergelangan tangan, seperti: petani, buruh cuci, pencari rumput, dan lain-lain.
- d. Sedang mengalami luka terbuka pada bagian pergelangan tangan.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini terdiri atas 2 (dua) jenis variabel, variabel bebas (*independent*) yaitu Terapi Manurak, dan variabel terikat (*dependent*) yaitu Cedera Pergelangan Tangan. Definisi dari variabel bebas dan terikat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Terapi Manurak

Terapi Manurak adalah gabungan manual terapi dengan gerak untuk mereposisi sendi yang dilakukan secara aktif maupun pasif dengan bantuan peneliti sebagai *masseur*, dengan tujuan untuk mengembalikan sendi ke posisi anatomis atau posisi semula. Terapi Manurak dimulai dengan memasase bagian punggung tangan dan telapak tangan hingga siku menggunakan metode *friction*. Kemudian untuk mengoptimalkan pelepasan dilakukan teknik *tapotement* (pukul) yang memiliki fungsi untuk mengurangi rasa nyeri saat digerakan. Gerak pada Terapi Manurak dilakukan dengan melakukan *fleksi, ekstensi, infersi, dan eversi*.

Ketika melakukan gerakan, *masseur* melawan gerakan dari pergelangan responden. Kemudian setelah adanya PNF, *masseur* akan melakukan traksi pada pergelangan tangan. Traksi merupakan gerakan tarikan yang memiliki fungsi untuk mereposisi pergelangan untuk mengembalikan ke posisi semula atau posisi anatomis tangan agar lebih optimal. Pada penelitian ini Terapi Manurak dilakukan satu kali perlakuan dengan durasi sekitar 20 menit.

b. Cedera Pergelangan Tangan

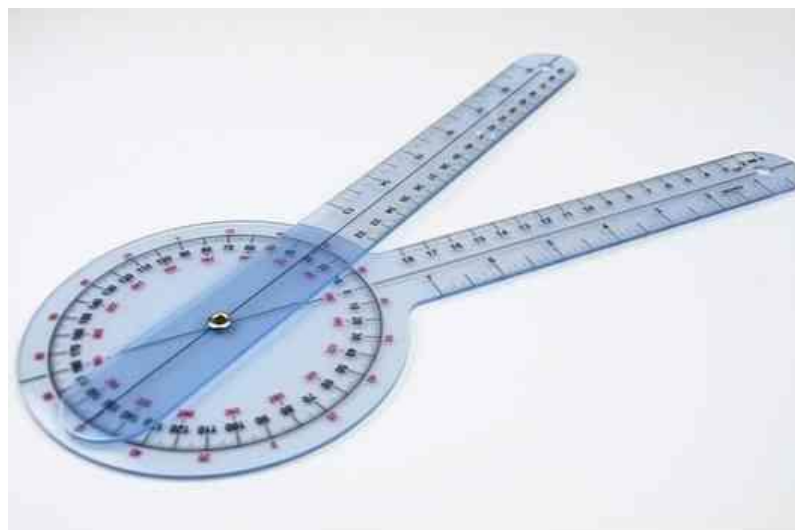
Nyeri pergelangan tangan terjadi akibat kompresi pada *nervus medianus* di dalam terowongan *karpal* pada pergelangan tangan, tepatnya *fleksor retinakulum*. Faktor pekerjaan merupakan salah satu penyebab timbulnya nyeri tersebut dikarenakan para pekerja sering melakukan gerakan berulang-ulang selama berjam-jam dan dengan masa kerja yang relatif lama.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data adalah alat yang digunakan untuk mengukur data yang hendak dikumpulkan (Alhamid, Thalha, & Budur, 2019). Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Alat Ukur *Range of Motion*

Range of Motion pergelangan adalah jangkauan gerak sendi yang dilakukan secara maksimal. Pada penelitian ini akan dilakukan pengukuran pergerakan pada pergelangan tangan, untuk mengetahui jangkauan gerak sendi pada pergelangan tangan. Pengukuran ROM dilakukan pada gerakan *fleksi*, *ekstensi*, *inversi*, dan *eversi*, dengan menggunakan alat ukur yaitu Goniometer. Goniometer merupakan alat untuk mengukur derajat jangkauan sendi. Gerakan yang akan diukur dengan goniometer adalah *fleksi*, *ekstensi*, *inversi*, dan *eversi*.

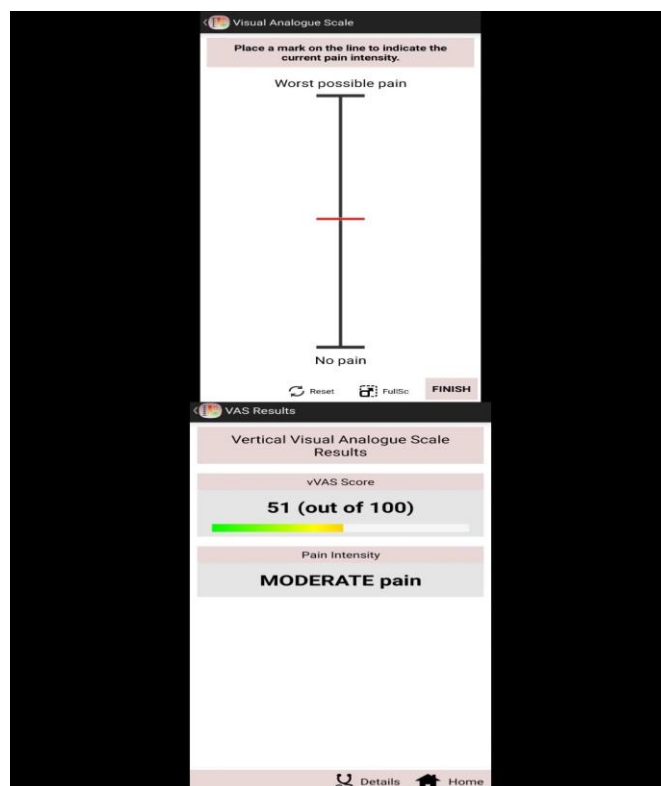


Gambar 18. Goniometer

Sumber: <https://id.thpanorama.com/articles/ciencia/goniometra-origen-que-estudia-y-ramas-auxiliares.html>

2. Alat Ukur Nyeri

Nyeri yang dimaksud pada penelitian ini adalah nyeri pada pergelangan tangan, sehingga membuat rasa tidak nyaman. Nyeri pada penelitian ini diukur dengan alat *Visual Analogue Scale* (VAS). *Visual Analogue Scale* (VAS) adalah alat untuk mengukur tingkat nyeri yang dirasakan dengan skala 0-100. Pengambilan data skala nyeri dilakukan oleh responden dengan menggeser tanda pada *Visual Analogue Scale* (VAS) untuk mengetahui seberapa nyeri yang dirasakan oleh responden. Jika nilai semakin besar, maka intensitas nyeri semakin besar, begitupun sebaliknya. Cara penggunaan dari VAS ini adalah dengan menggeser atau menaikkan maupun menurunkan sesuai dengan intensitas nyeri yang dirasakan.



Gambar 19. VAS

Sumber: Aplikasi *Visual Analogue Scale* (VAS).

F. Teknik Pengumpulan Data

Data didapat dari tes dan pengukuran terhadap responden penderita nyeri pergelangan tangan pada pekerja kerajinan tangan keramik. Adapun Langkah-langkah penelitian sebagai berikut:

1. Observasi dan survei yang dilakukan terhadap pekerja kerajinan tangan di pabrik Mustika.
2. Memberikan penjelasan mengenai Terapi Manurak dan dilanjutkan dengan mengisi surat persetujuan bersedia menjadi sampel/responden penelitian.
3. Pengumpulan data *pretest* dengan mengukur ROM (*Range of Motion*) dan mengukur tingkat nyeri pada responden.
4. Memberikan *treatment* Terapi Manurak terhadap responden.
5. Pengumpulan data *post-test* setelah dilakukakannya *treatment* Terapi Manurak dengan mengukur kembali ROM dan tingkat nyeri.
6. Setelah data dikumpulkan, kemudian data tersebut diolah menggunakan aplikasi IBM SPSS.

G. Teknik Analisis

1. Uji Normalitas

Data yang diperoleh dari pengukuran kemudian dianalisis dengan menggunakan uji prasyarat analisis dengan menggunakan Uji Normalitas. Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel independen dan dependennya berdistribusi normal atau tidak. Model regresi yang

baik memiliki distribusi data yang normal atau mendekati normal yaitu distribusi tidak menyimpang ke kiri atau ke kanan (kurva normal). (Ghozali, 2018: 111).

Pengujian normalitas data menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dalam program aplikasi IBM SPSS dengan taraf probabilitas (*P-Value*) 0,05. Kriteria pengujian uji *Kolmogorov-Smirnov* adalah nilai probabilitas (*P-Value*) $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal, sedangkan nilai probabilitas (*P-Value*) $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas digunakan untuk menguji apakah kedua data atau lebih homogen atau tidak, yaitu dengan membandingkan kedua variansinya. (Usman & Akbar, 2011: 133). Kriteria pengujian Homogenitas yaitu jika nilai probabilitas (*P-Value*) $\geq 0,05$ maka data homogen, sedangkan nilai probabilitas (*P-Value*) $< 0,05$ maka data tidak homogen.

3. Uji Beda (*Paired Sample t-Test*)

Analisis selanjutnya dilakukan dengan Uji Beda (*Paired Sample t-Test*) dengan taraf kesalahan 0,05 (5%). Hasil dari Uji Beda (*Paired Sample t-Test*) digunakan untuk membuktikan hipotesis ada atau tidaknya perbedaan secara signifikan dari variabel penelitian. Uji *Paired Sample t-Test* digunakan karena untuk membandingkan selisih dua rata-rata (*pretest* dan *posttest*) dari dua data berpasangan dengan asumsi data berdistribusi normal.

Kriteria pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikansi (*P-Value*) \leq 0,05 maka ada perbedaan signifikan, apabila nilai signifikansi (*P-Value*) $>$ 0,05 maka tidak ada perbedaan signifikan.

4. Uji Efektivitas

Uji Efektivitas dilakukan untuk mengetahui seberapa efektif metode Terapi Manurak dalam menurunkan Nyeri pada pergelangan tangan dan dalam meningkatkan Jangkauan Gerak Sendi. Perhitungan efektivitas dilakukan menggunakan program *Microsoft Excel*, menggunakan rumus efektivitas berikut:

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{\text{pretest}} \times 100\%$$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Responden

Hasil analisis deskripsi pada pekerja bagian Putar di Pabrik Keramik Mustika Klampok, dengan jumlah responden sebanyak 15 pekerja yang keseluruhan merupakan pekerja laki-laki. Deskripsi responden terbagi menjadi 4 (empat) kategori, yaitu berdasarkan usia, tinggi badan, berat badan, dan alamat responden, dengan hasil sebagai berikut:

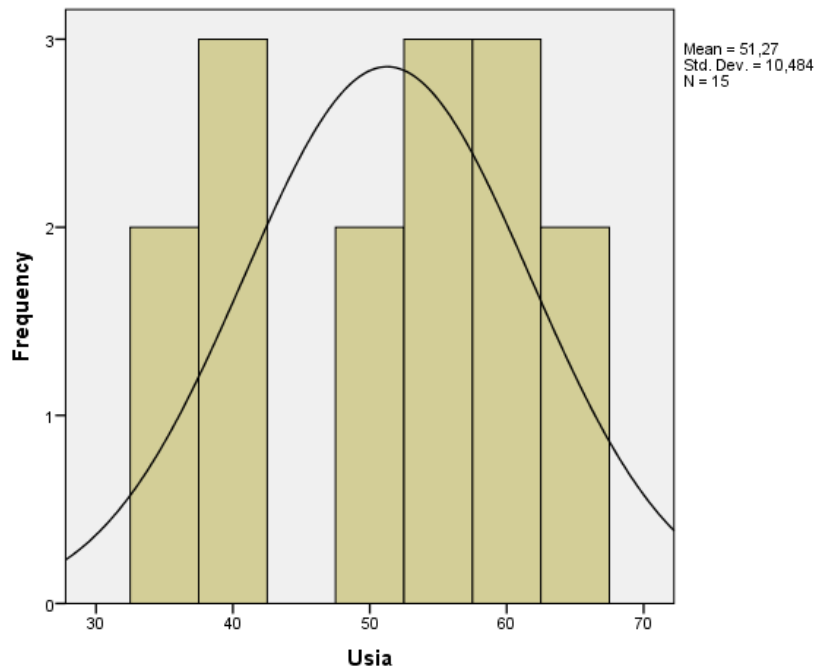
a. Deskripsi Responden Berdasarkan Usia

Tabel 2. Usia Responden

No.	Usia	Frekuensi	Persentase
1.	30 – 40	4	26,67 %
2.	41 – 50	2	13,33 %
3.	51 – 60	6	40,00 %
4.	61 – 70	3	20,00 %
Total		15	100 %

Sumber: Data Primer, diolah pada Juli 2022.

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa responden dengan usia 30-40 tahun sebanyak 4 pekerja (26,67%), responden dengan usia 41-50 tahun sebanyak 2 pekerja (13,33%), responden dengan usia 51-60 tahun sebanyak 6 pekerja (40%), responden dengan usia 61-70 tahun sebanyak 3 pekerja (20%). Kemudian dari data tersebut ditampilkan dalam bentuk histogram sebagai berikut:



Gambar 20. Usia Responden

Berdasarkan histogram usia pada gambar 20 di atas, diketahui bahwa rentang usia responden yaitu 30-70 tahun, dengan rata-rata usia responden 51,27 tahun dan standar deviasi sebesar 10,484.

b. Deskripsi Responden Berdasarkan Tinggi Badan

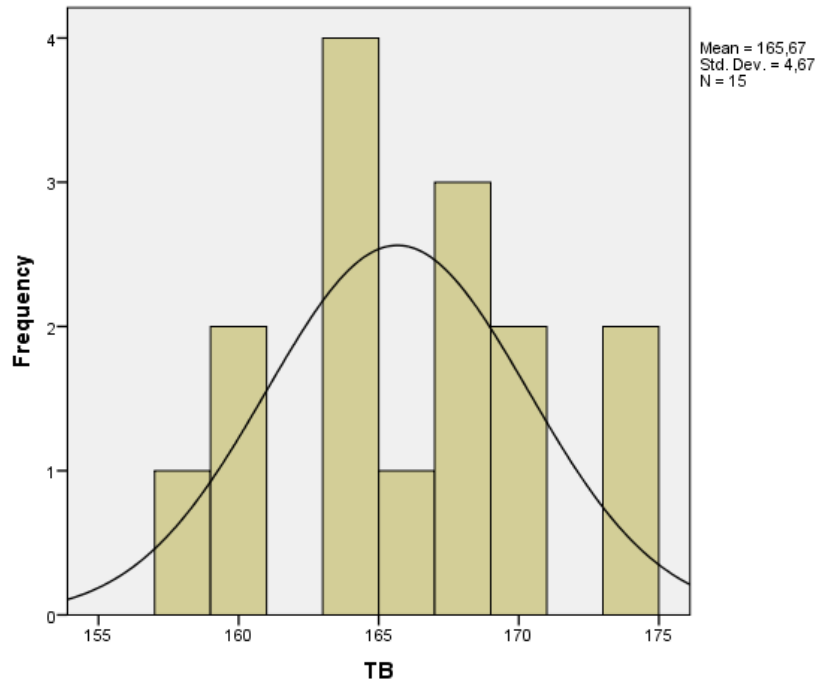
Tabel 3. Tinggi Badan Responden

No.	Tinggi Badan	Frekuensi	Persentase
1.	155 – 160	3	20,00 %
2.	161 – 165	5	33,33 %
3.	166 – 170	5	33,33 %
4.	171 – 175	2	13,34 %
Total		15	100 %

Sumber: Data Primer, diolah pada Juli 2022.

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa responden dengan tinggi badan 155-160 cm sebanyak 3 pekerja (20%), responden dengan tinggi badan 161-165 cm sebanyak 5 pekerja (33,33%), responden dengan tinggi badan 166-170 cm sebanyak 5 pekerja (33,33%), responden dengan tinggi badan 171-175 cm sebanyak 2 pekerja

(13,34%). Kemudian dari data tersebut ditampilkan dalam bentuk histogram sebagai berikut:



Gambar 21. Tinggi Badan Responden

Berdasarkan histogram tinggi badan pada gambar 21 di atas, diketahui bahwa rentang tinggi badan responden yaitu 155-175 cm, dengan rata-rata tinggi badan responden 165,67 cm dan standar deviasi sebesar 4,67.

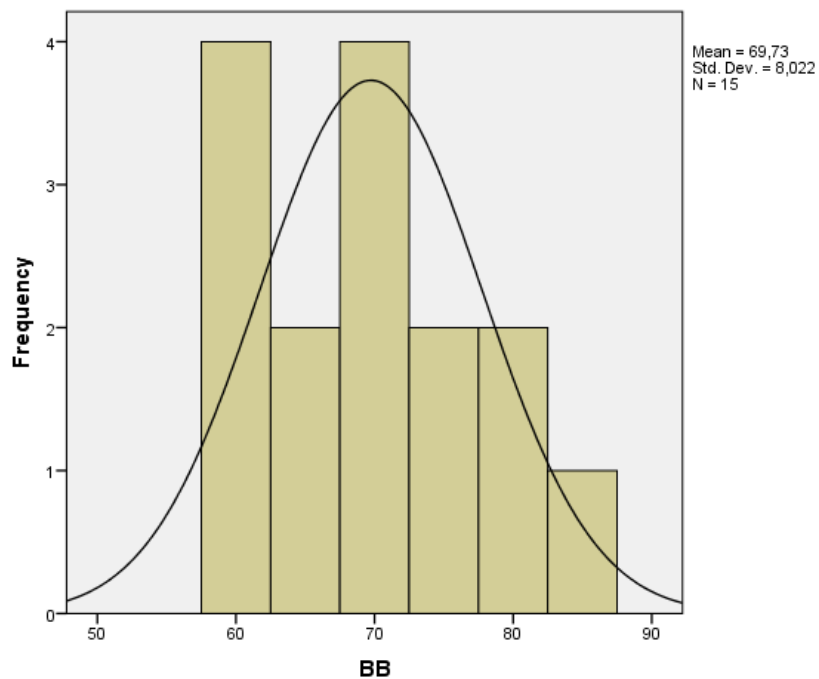
c. Deskripsi Responden Berdasarkan Berat Badan

Tabel 4. Berat Badan Responden

No.	Berat Badan	Frekuensi	Persentase
1.	60 – 65	6	40,00 %
2.	66 – 70	3	20,00 %
3.	71 – 75	3	20,00 %
4.	76 – 80	1	6,67 %
5.	81 – 85	2	13,33 %
Total		15	100 %

Sumber: Data Primer, diolah pada Juli 2022.

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa responden dengan berat badan 60-65 kg sebanyak 6 pekerja (40%), responden dengan berat badan 66-70 kg sebanyak 3 pekerja (20%), responden dengan berat badan 71-75 kg sebanyak 3 pekerja (20%), responden dengan berat badan 76-80 kg sebanyak 1 pekerja (6,67%), responden dengan berat badan 81-85 kg sebanyak 2 pekerja (13,33%). Kemudian dari data tersebut ditampilkan dalam bentuk histogram sebagai berikut:



Gambar 22. Berat Badan Responden

Berdasarkan histogram berat badan pada gambar 22 di atas, diketahui bahwa rentang berat badan responden yaitu 60-85 kg, dengan rata-rata berat badan responden 69,73 kg dan standar deviasi sebesar 8,022.

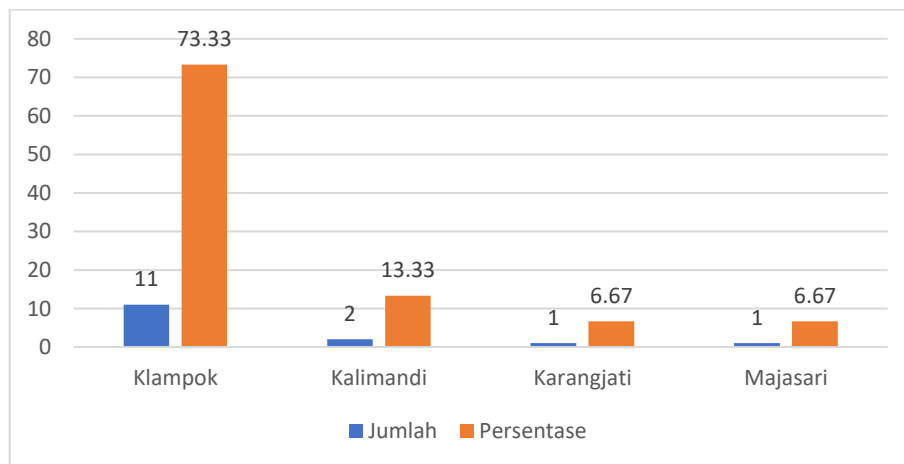
d. Deskripsi Responden Berdasarkan Alamat

Tabel 5. Alamat Responden

No.	Alamat	Frekuensi	Persentase
1.	Desa Klampok	11	73,33 %
2.	Desa Kalimandi	2	13,33 %
3.	Desa Karangjati	1	6,67 %
4.	Desa Majasari	1	6,67 %
Total		15	100 %

Sumber: Data Primer, diolah pada Juli 2022.

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui bahwa responden dengan alamat desa Klampok sebanyak 11 pekerja (73,33%), responden dengan alamat desa Kalimandi sebanyak 2 pekerja (13,33%), responden dengan alamat desa Karangjati sebanyak 1 pekerja (6,67%), responden dengan alamat desa Majasari sebanyak 1 pekerja (6,67%). Kemudian dari data tersebut ditampilkan dalam bentuk diagram sebagai berikut:



Gambar 23. Alamat Responden

Berdasarkan diagram alamat responden pada gambar 23 di atas, diketahui bahwa mayoritas responden beralamat di desa Klampok.

2. Analisis Deskripsi Statistik Data

Hasil analisis deskripsi statistik data menunjukkan nilai rata-rata dan standar deviasi dari hasil pengukuran *pretest* dan *posttest* Terapi Manurak terhadap penurunan variabel Nyeri pada pergelangan tangan dan peningkatan variabel Jangkauan Gerak Sendi (*Range of Motion*). Hasil analisis deskripsi statistik sebagai berikut:

Tabel 6. Deskripsi Statistik Pengukuran Nyeri dan Jangkauan Gerak Sendi

Variabel	Perlakuan	Rata-rata	Standar Deviasi
Nyeri	<i>Pretest</i>	53,07	9,490
	<i>Posttest</i>	25,40	8,919
Fleksi	<i>Pretest</i>	71,27	5,444
	<i>Posttest</i>	81,27	4,200
Ekstensi	<i>Pretest</i>	73,73	7,796
	<i>Posttest</i>	80,27	6,563
Infersi	<i>Pretest</i>	16,40	2,667
	<i>Posttest</i>	25,60	3,757
Eversi	<i>Pretest</i>	36,87	4,809
	<i>Posttest</i>	41,20	5,348

Sumber: Data Primer, diolah pada Juli 2022.

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan rata-rata dan standar deviasi pada variabel Nyeri dan variabel Jangkauan Gerak Sendi. Pengukuran variabel Nyeri pada responden dengan menggunakan aplikasi *Visual Analogue Scale* (VAS). Pengukuran variabel Jangkauan Gerak Sendi (*Range of Motion*) dengan menggunakan Goniometer.

Hasil analisis variabel Nyeri pada 15 responden yaitu dengan rata-rata tingkat nyeri pada saat *pretest* sebesar 53,07 dengan standar deviasi sebesar 9,490, dan pada saat *posttest* yaitu sebesar 25,40 dengan standar deviasi sebesar 8,919. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terjadi penurunan rata-rata variabel Nyeri pada 15 responden yang diteliti.

Variabel Jangkauan Gerak Sendi (*Range of Motion*) meliputi gerak Fleksi, Ekstensi, Infersi, dan Eversi. Hasil analisis variabel gerak Fleksi pada 15 responden yaitu dengan rata-rata gerak Fleksi pada saat *pretest* sebesar $71,27^{\circ}$ dengan standar deviasi sebesar 5,444, dan pada saat *posttest* yaitu sebesar $81,27^{\circ}$ dengan standar deviasi sebesar 4,200. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata variabel gerak Fleksi pada 15 responden yang diteliti. Hasil analisis variabel gerak Ekstensi pada 15 responden yaitu dengan rata-rata gerak Ekstensi pada saat *pretest* sebesar $73,73^{\circ}$ dengan standar deviasi sebesar 7,796, dan pada saat *posttest* yaitu sebesar $80,27^{\circ}$ dengan standar deviasi sebesar 6,563. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata variabel gerak Ekstensi pada 15 responden yang diteliti. Hasil analisis variabel gerak Infersi pada 15 responden yaitu dengan rata-rata gerak Infersi pada saat *pretest* sebesar $16,40^{\circ}$ dengan standar deviasi sebesar 2,667, dan pada saat *posttest* yaitu sebesar $25,60^{\circ}$ dengan standar deviasi sebesar 3,757. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata variabel gerak Infersi pada 15 responden yang diteliti. Hasil analisis variabel gerak Eversi pada 15 responden yaitu dengan rata-rata gerak Eversi pada saat *pretest* sebesar $36,87^{\circ}$ dengan standar deviasi sebesar 4,809, dan pada saat *posttest* yaitu sebesar $41,20^{\circ}$ dengan standar deviasi sebesar 5,348. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata variabel gerak Eversi pada 15 responden yang diteliti.

3. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. (Arikunto, 2010: 211). Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.

Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan komputer program IBM SPSS. Kriteria pengambilan keputusan untuk menentukan valid atau tidaknya suatu instrumen menurut Sugiyono (2011: 190) yaitu bila koefisien korelasi ($r \geq 0,3$) maka instrumen dikatakan valid. Hasil Uji Validitas ditampilkan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 7. Uji Validitas

Variabel	Perlakuan	Koefisien Korelasi	Keterangan
Nyeri	<i>Pretest</i>	0,563	Valid
	<i>Posttest</i>	0,563	Valid
Fleksi	<i>Pretest</i>	0,431	Valid
	<i>Posttest</i>	0,431	Valid
Ekstensi	<i>Pretest</i>	0,853	Valid
	<i>Posttest</i>	0,853	Valid
Infersi	<i>Pretest</i>	0,680	Valid
	<i>Posttest</i>	0,680	Valid
Eversi	<i>Pretest</i>	0,690	Valid
	<i>Posttest</i>	0,690	Valid

Sumber: Data Primer, diolah pada Juli 2022.

Berdasarkan hasil Uji Validitas pada tabel 7 diketahui bahwa variabel Nyeri, gerak Fleksi, gerak Ekstensi, gerak Infersi, dan gerak Eversi memiliki nilai koefisien korelasi $> 0,3$. Jadi dapat disimpulkan bahwa instrumen variabel Nyeri, gerak Fleksi, gerak Ekstensi, gerak Infersi, dan gerak Eversi valid.

4. Uji Reliabilitas Instrumen

Menurut Arikunto (2010: 221), bahwa reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.

Uji reliabilitas dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan komputer program IBM SPSS, dengan uji keandalan teknik *Alpha Cronbach*. Selanjutnya untuk menginterpretasikan besarnya nilai *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

Tabel 8. Tingkat Reliabilitas

No.	<i>Alpha Cronbach</i>	Tingkat Reliabilitas
1.	0,8000 – 1,0000	Sangat tinggi
2.	0,6000 – 0,7999	Tinggi
3.	0,4000 – 0,5999	Sedang
4.	0,2000 – 0,3999	Rendah
5.	0,0000 – 0,0199	Sangat rendah

Sumber: Arikunto (2010: 93).

Hasil Uji Reliabilitas ditampilkan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 9. Uji Reliabilitas

Variabel	<i>Alpha Cronbach</i>	Tingkat Reliabilitas
Nyeri	0,719	Tinggi
Fleksi	0,588	Sedang
Ekstensi	0,913	Sangat tinggi
Infersi	0,782	Tinggi
Eversi	0,814	Sangat tinggi

Sumber: Data Primer, diolah pada Juli 2022.

Berdasarkan hasil Uji Reliabilitas pada tabel 9 diketahui bahwa variabel Nyeri memiliki tingkat reliabilitas tinggi, gerak Fleksi memiliki tingkat reliabilitas sedang, gerak Ekstensi memiliki tingkat reliabilitas sangat tinggi, gerak Infersi memiliki tingkat reliabilitas tinggi, dan gerak Eversi memiliki tingkat reliabilitas sangat tinggi.

5. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan sebelum dilakukan Uji Beda *Paired Sample Test*. Distribusi data normal jika *P-Value* > 0,05. Hasil Uji Normalitas *Saphiro Wilk* ditampilkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 10. Uji Normalitas *Saphiro Wilk*

Variabel	Perlakuan	N	<i>P-Value</i>	Keterangan
Nyeri	<i>Pretest</i>	15	0,192	Normal
	<i>Posttest</i>	15	0,179	Normal
Fleksi	<i>Pretest</i>	15	0,798	Normal
	<i>Posttest</i>	15	0,244	Normal
Ekstensi	<i>Pretest</i>	15	0,557	Normal
	<i>Posttest</i>	15	0,313	Normal
Infersi	<i>Pretest</i>	15	0,770	Normal
	<i>Posttest</i>	15	0,147	Normal
Eversi	<i>Pretest</i>	15	0,391	Normal
	<i>Posttest</i>	15	0,717	Normal

Sumber: Data Primer, diolah pada Juli 2022.

Berdasarkan hasil Uji Normalitas pada tabel 10 diketahui bahwa variabel Nyeri, gerak Fleksi, gerak Ekstensi, gerak Infersi, dan gerak Eversi memiliki *P-Value* > 0,05. Jadi dapat disimpulkan bahwa variabel Nyeri, gerak Fleksi, gerak Ekstensi, gerak Infersi, dan gerak Eversi memiliki data yang terdistribusi normal.

6. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data homogen atau tidak. Data homogen jika *P-Value* > 0,05. Hasil Uji Homogenitas ditampilkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 11. Uji Homogenitas

Variabel	<i>Levene Statistic</i>	N	<i>P-Value</i>	Keterangan
Nyeri	0,474	15	0,497	Homogen
Fleksi	1,240	15	0,275	Homogen
Ekstensi	0,841	15	0,367	Homogen
Infersi	2,598	15	0,118	Homogen
Eversi	0,250	15	0,621	Homogen

Sumber: Data Primer, diolah pada Juli 2022.

Berdasarkan hasil Uji Homogenitas pada tabel 11 diketahui bahwa , variabel Nyeri memiliki *P-Value* sebesar $0,497 > 0,05$, variabel gerak Fleksi memiliki *P-Value* sebesar $0,275 > 0,05$, variabel gerak Ekstensi memiliki *P-Value* sebesar $0,367 > 0,05$, variabel gerak Infersi memiliki *P-Value* sebesar $0,118 > 0,05$, variabel gerak Eversi memiliki *P-Value* sebesar $0,621 > 0,05$. Jadi dapat disimpulkan bahwa variabel Nyeri, gerak Fleksi, gerak Ekstensi, gerak Infersi, dan gerak Eversi merupakan data yang homogen.

7. Pengujian Hipotesis (Uji Beda/*Paired Sample Test*)

Setelah dilakukan Uji Normalitas dan Uji Homogenitas, maka dilanjutkan dengan melakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan Uji Beda (*Paired Sample Test*) untuk membuktikan hipotesis diterima atau ditolak. Hipotesis dalam Penelitian ini yaitu Terapi Manurak dapat menurunkan Nyeri pada pergelangan tangan dan dapat meningkatkan Jangkauan Gerak Sendi. Penelitian ini menggunakan nilai taraf kesalahan 0,05 (5%), maka hipotesis diterima jika *P-Value* $< 0,05$, hipotesis ditolak jika *P-Value* $> 0,05$. Hasil Uji Beda ditampilkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 12. Uji Beda (*Paired Sample Test*)

Variabel	N	<i>P-Value</i>	Keterangan	Kesimpulan
Nyeri	15	0,000	Signifikan	Hipotesis diterima
Fleksi	15	0,000	Signifikan	Hipotesis diterima
Ekstensi	15	0,000	Signifikan	Hipotesis diterima
Infersi	15	0,000	Signifikan	Hipotesis diterima
Eversi	15	0,001	Signifikan	Hipotesis diterima

Sumber: Data Primer, diolah pada Juli 2022.

Berdasarkan hasil Uji Beda (*Paired Sample Test*) pada tabel 12 diketahui bahwa variabel Nyeri memiliki *P-Value* sebesar $0,000 < 0,05$, variabel gerak Fleksi memiliki *P-Value* sebesar $0,000 < 0,05$, variabel gerak Ekstensi memiliki *P-Value* sebesar $0,000 < 0,05$, variabel gerak Infersi memiliki *P-Value* sebesar $0,000 < 0,05$, variabel gerak Eversi memiliki *P-Value* sebesar $0,001 < 0,05$. Jadi dapat disimpulkan bahwa Terapi Manurak dapat menurunkan Nyeri pada pergelangan tangan dan dapat meningkatkan Jangkauan Gerak Sendi (Fleksi, Ekstensi, Infersi, Eversi).

8. Uji Efektivitas

Setelah dilakukan pengujian hipotesis, kemudian dilanjutkan dengan uji efektivitas. Uji efektivitas dilakukan untuk menghitung nilai persentase efektivitas metode Terapi Manurak dalam menurunkan Nyeri pada pergelangan tangan dan dalam meningkatkan Jangkauan Gerak Sendi. Perhitungan menggunakan rumus efektivitas berikut:

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{\text{pretest}} \times 100\%$$

Perhitungan efektivitas tersebut di atas dilakukan menggunakan program *Microsoft Excel*, hasil perhitungan ditampilkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 13. Efektivitas Terapi Manurak

No. Res	Efektivitas				
	Nyeri	Fleksi	Ekstensi	Infersi	Eversi
1	-64,06	21,88	11,11	46,67	7,50
2	-46,43	17,14	23,08	92,86	5,00
3	-64,06	15,71	3,90	53,85	2,56
4	-34,92	6,67	2,41	43,75	23,33
5	-64,71	4,11	12,82	57,89	-10,81
6	-63,93	32,31	15,71	66,67	10,00
7	-44,12	4,94	13,51	57,89	18,42
8	-28,33	7,58	16,95	58,33	4,17
9	-46,67	14,08	1,18	73,33	14,71
10	-43,75	15,94	5,88	58,82	8,33
11	-39,34	18,06	5,26	93,33	16,13
12	-47,92	26,98	6,33	58,82	37,84
13	-62,50	7,89	3,85	31,58	9,76
14	-61,54	6,25	5,56	27,27	10,26
15	-71,74	17,57	11,48	40,00	27,27
Total Efektivitas	-52,27	14,47	9,27	57,40	12,30

Sumber: Data Primer, diolah pada Juli 2022.

Berdasarkan tabel 13 diketahui bahwa nilai efektivitas untuk masing-masing variabel sebagai berikut:

a. Nyeri

Total efektivitas variabel Nyeri bernilai negatif yaitu sebesar -52,27, artinya bahwa Terapi Manurak dapat menurunkan Nyeri pada pergelangan tangan, dengan persentase efektivitas sebesar 52,27%.

b. Jangkauan Gerak Sendi (ROM)

1) Fleksi

Total efektivitas variabel gerak Fleksi bernilai positif yaitu sebesar 14,47, artinya bahwa Terapi Manurak dapat meningkatkan jangkauan gerak Fleksi, dengan persentase efektivitas sebesar 14,47%.

2) Ekstensi

Total efektivitas variabel gerak Ekstensi bernilai positif yaitu sebesar 9,27, artinya bahwa Terapi Manurak dapat meningkatkan jangkauan gerak Ekstensi, dengan persentase efektivitas sebesar 9,27%.

3) Infersi

Total efektivitas variabel gerak Infersi bernilai positif yaitu sebesar 57,40, artinya bahwa Terapi Manurak dapat meningkatkan jangkauan gerak Infersi, dengan persentase efektivitas sebesar 57,40%.

4) Eversi

Total efektivitas variabel gerak Eversi bernilai positif yaitu sebesar 12,30, artinya bahwa Terapi Manurak dapat meningkatkan jangkauan gerak Eversi, dengan persentase efektivitas sebesar 12,30%.

B. Pembahasan Penelitian

Penelitian ini termasuk *Pre-experimental* dengan desain *One-Group Pretest-Posttest Design*, yaitu di mana sampel/responden penelitian menjadi 1 (satu) kelompok sesuai kriteria yang telah ditentukan oleh peneliti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh Terapi Manurak terhadap

peningkatan Jangkauan Gerak (ROM) serta penurunan Nyeri pada pergelangan tangan. Pengukuran variabel Nyeri pada responden dengan menggunakan aplikasi *Visual Analogue Scale* (VAS). Pengukuran variabel Jangkauan Gerak Sendi (*Range of Motion*) dengan menggunakan Goniometer. Pendataan dan pengukuran dilakukan sebelum dan setelah diberikan perlakuan Terapi Manurak, dengan tujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perubahan yang dialami sampel/responden sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Sampel pada penelitian ini berjumlah 15 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel Nyeri dan variabel Jangkauan Gerak Sendi (ROM) mengalami perbaikan secara bermakna setelah diberikan Terapi Manurak.

Berdasarkan perhitungan analisis variabel Nyeri, pada saat sampel/responden sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) rata-rata nyeri yang dirasakan oleh sampel/responden yaitu sebesar 53,07 skala VAS, kemudian setelah sampel/responden diberikan perlakuan Terapi Manurak, dilanjutkan dengan pengukuran kembali terhadap rasa nyeri setelah perlakuan (*posttest*) didapatkan hasil rata-rata nyeri yang dirasakan oleh sampel/responden yaitu sebesar 25,40 skala VAS. Dengan demikian, dengan adanya perlakuan Terapi Manurak pada sampel/responden dan berdasarkan hasil analisis maka menunjukkan bahwa terjadi penurunan rata-rata variabel Nyeri. Selanjutnya dilakukan perhitungan efektivitas dan didapat hasil bahwa Terapi Manurak dapat menurunkan Nyeri pada pergelangan tangan, dengan persentase efektivitas sebesar 52,27%.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Karami (2017) dengan judul “Pengaruh Mobilisasi Saraf dengan Penambahan *Deep Transverse Friction*

Massage untuk Mengurangi Nyeri pada Pasien *Carpal Tunnel Syndrome* di Posyandu Lansia desa Singopuran”. Penelitian menggunakan metode *quasi* eksperimental dengan analisis data menggunakan *Wilcoxon Test* dan *Mann-Whitney Test*. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh latihan mobilisasi saraf terhadap penurunan nyeri pada pasien *carpal tunnel syndrome* ($p=0,01$), mobilisasi saraf dengan penambahan *deep transverse friction massage* terhadap penurunan nyeri pada pasien *carpal tunnel syndrome* ($p=0,005$), dan beda pengaruh antara latihan mobilisasi saraf atau mobilisasi saraf dengan penambahan *deep transverse friction massage* terhadap penurunan nyeri pada pasien *carpal tunnel syndrome* ($p=0,005$). Persamaan pada penelitian ini yaitu menggunakan penerapan metode masase tertentu dalam menurunkan nyeri pada pergelangan tangan. Perbedaan pada penelitian ini yaitu pada metode penelitian menggunakan metode *quasi* eksperimental dengan analisis data menggunakan *Wilcoxon Test* dan *Mann-Whitney Test*, serta pemilihan masase yang berbeda yaitu *Deep Transverse Friction Massage*.

Berdasarkan perhitungan analisis variabel Jangkauan Gerak Sendi, pada saat sampel/responden sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) rata-rata gerak Fleksi sampel/responden yaitu sebesar $71,27^\circ$ skala Goniometer, kemudian setelah sampel/responden diberikan perlakuan Terapi Manurak, dilanjutkan dengan pengukuran kembali terhadap gerak Fleksi setelah perlakuan (*posttest*) didapatkan hasil rata-rata gerak Fleksi sampel/responden yaitu sebesar $81,27^\circ$ skala Goniometer. Dengan demikian, dengan adanya perlakuan Terapi Manurak pada sampel/responden dan berdasarkan hasil analisis maka menunjukkan bahwa terjadi

penurunan rata-rata gerak Fleksi. Selanjutnya dilakukan perhitungan efektivitas dan didapat hasil bahwa Terapi Manurak dapat meningkatkan jangkauan gerak Fleksi pada pergelangan tangan, dengan persentase efektivitas sebesar 14,47%. Pada pengukuran gerak Ekstensi, pada saat sampel/responden sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) rata-rata gerak Ekstensi sampel/responden yaitu sebesar 73,73° skala Goniometer, kemudian setelah sampel/responden diberikan perlakuan Terapi Manurak, dilanjutkan dengan pengukuran kembali terhadap gerak Ekstensi setelah perlakuan (*posttest*) didapatkan hasil rata-rata gerak Ekstensi sampel/responden yaitu sebesar 80,27° skala Goniometer. Dengan demikian, dengan adanya perlakuan Terapi Manurak pada sampel/responden dan berdasarkan hasil analisis maka menunjukkan bahwa terjadi penurunan rata-rata gerak Ekstensi. Selanjutnya dilakukan perhitungan efektivitas dan didapat hasil bahwa Terapi Manurak dapat meningkatkan jangkauan gerak Ekstensi pada pergelangan tangan, dengan persentase efektivitas sebesar 9,27%. Pada pengukuran gerak Inferensi, pada saat sampel/responden sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) rata-rata gerak Inferensi sampel/responden yaitu sebesar 16,40° skala Goniometer, kemudian setelah sampel/responden diberikan perlakuan Terapi Manurak, dilanjutkan dengan pengukuran kembali terhadap gerak Inferensi setelah perlakuan (*posttest*) didapatkan hasil rata-rata gerak Inferensi sampel/responden yaitu sebesar 25,60° skala Goniometer. Dengan demikian, dengan adanya perlakuan Terapi Manurak pada sampel/responden dan berdasarkan hasil analisis maka menunjukkan bahwa terjadi penurunan rata-rata gerak Inferensi. Selanjutnya dilakukan perhitungan efektivitas dan didapat hasil bahwa Terapi Manurak dapat meningkatkan jangkauan gerak

Infeksi pada pergelangan tangan, dengan persentase efektivitas sebesar 57,40%. Pada pengukuran gerak Eversi, pada saat sampel/responden sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) rata-rata gerak Eversi sampel/responden yaitu sebesar 36,87° skala Goniometer, kemudian setelah sampel/responden diberikan perlakuan Terapi Manurak, dilanjutkan dengan pengukuran kembali terhadap gerak Eversi setelah perlakuan (*posttest*) didapatkan hasil rata-rata gerak Eversi sampel/responden yaitu sebesar 41,20° skala Goniometer. Dengan demikian, dengan adanya perlakuan Terapi Manurak pada sampel/responden dan berdasarkan hasil analisis maka menunjukkan bahwa terjadi penurunan rata-rata gerak Eversi. Selanjutnya dilakukan perhitungan efektivitas dan didapat hasil bahwa Terapi Manurak dapat meningkatkan jangkauan gerak Eversi pada pergelangan tangan, dengan persentase efektivitas sebesar 12,30%.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Saputro (2012) dengan judul “Efektivitas Masase *Frirage* dalam Mengatasi Gangguan/Penurunan *Range of Movement* Pemain Bulutangkis yang Mengalami Cedera Pergelangan Tangan”. Penelitian ini merupakan penelitian pra eksperimen dengan desain *pretest and posttest group design*. Analisis data menggunakan Uji-t. Hasil penelitian disimpulkan masase *frirage* terbukti signifikan mampu mengurangi dan mengatasi cedera pergelangan tangan yang dialami pemain putri UKM Bulutangkis UNY. Ditunjukkan dengan hasil Uji-t diperoleh nilai t hitung *fleksi* 6,886, t hitung *ekstensi* 11,176, t hitung *adduksi* 15,706, dan t hitung *abduksi* 11,859, dengan signifikansi (p value) 0,000 ($p < 0,05$). Terdapat peningkatan *Range of Movement* setelah diberikan perlakuan masase *frirage* pada gerakan *fleksi* sebesar 36,82%, *ekstensi*

sebesar 23,87%, *adduksi* sebesar 27,81%, dan *abduksi* sebesar 39,06%. Sedangkan efektivitas masase *frirage* terhadap penyembuhan cedera pergelangan tangan pemain putri UKM Bulutangkis UNY ditunjukkan dengan perhitungan peningkatan persentase gerakan *fleksi* sebesar 94,75%, *ekstensi* 94,14%, *adduksi* 90,88% dan *abduksi* 89% dari perbandingan dengan gerak orang normal. Persamaan pada penelitian ini yaitu menggunakan pra eksperimen dengan desain *pretest and posttest group design* dan penerapan metode masase. Perbedaan pada penelitian ini yaitu dalam analisis data menggunakan Uji-t, serta pemilihan variabel yaitu *Range of Movement* dengan jenis masase yang berbeda yaitu masase *Frirage*.

C. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini, masih terdapat keterbatasan dalam pelaksanaannya. Adanya keterbatasan tersebut diharapkan dapat menjadi suatu perbaikan untuk penelitian yang akan datang. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Dalam penentuan sampel atau responden dilakukan tanpa membedakan durasi keluhan gangguan Nyeri dan Jangkauan Gerak Sendi pada pergelangan tangan yang dialami responden.
2. Tidak dilakukan kontrol lebih lanjut kepada responden yang mungkin dapat mempengaruhi hasil data selanjutnya.
3. Pengukuran variabel Nyeri dan Jangkauan Gerak Sendi serta penerapan Terapi Manurak hanya dilakukan dalam satu kali siklus perlakuan dan tanpa kontrol.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terapi Manurak dapat menurunkan nyeri pada pergelangan tangan pekerja kerajinan tangan keramik di pabrik Mustika.
2. Terapi Manurak berpengaruh secara efektif untuk meningkatkan jangkauan gerak sendi pada pergelangan tangan pekerja kerajinan tangan keramik di pabrik Mustika.

B. Implikasi

Implikasi dari hasil penelitian ini yaitu dapat dirasakan manfaat dari pemberian Terapi Manurak bagi penderita gangguan Nyeri dan gangguan Jangkauan Gerak Sendi pada pergelangan tangan untuk mempercepat proses pemulihan Nyeri pergelangan tangan, serta dapat memperluas Jangkauan Gerak Sendi.

C. Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan, maka penulis dapat memberikan saran-saran yaitu sebagai berikut:

1. Bagi penderita Nyeri pergelangan tangan dan yang mengalami gangguan Jangkauan Gerak Sendi pada pergelangan tangan, Terapi Manurak dapat

dijadikan metode terapi untuk meredakan Nyeri pergelangan tangan dan memulihkan Jangkauan Gerak Sendi pada pergelangan tangan.

2. Bagi perkembangan Ilmu Keolahragaan, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam metode terapi untuk meredakan Nyeri pergelangan tangan dan memulihkan Jangkauan Gerak Sendi pada pergelangan tangan, khususnya metode Terapi Manurak.
3. Bagi para peneliti yang akan meneliti lebih lanjut, agar sebaiknya dilakukan kontrol lanjutan kepada responden di dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, N. W. (2020). Pengaruh intervensi murotal Al qur'an terhadap intensitas nyeri pada pasien jantung koroner di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun. *Skripsi*, tidak dipublikasikan. STIK Borneo Cendekia Medika.
- Anufia, B. & Alhamid, T. (2019). *Resume: Instrumen pengumpulan data*. Sorong, STAIN Sorong.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bahrudin, M. (2017). Patofisiologi nyeri (pain). *Saintika Medika*, 13(1), 7-13.
- Bahrudin, M., Perdana, R. L. P., & Sultana, H. F. A. (2015). Hubungan masa kerja dengan kejadian CTS pada pekerja pemetik daun teh. *Saintika Medika*, 11(2), 114-118.
- BL, A. B., Ariyanti, F., & Sariana, E. (2022). Hubungan posisi pergelangan tangan saat mengetik terhadap risiko terjadinya carpal tunnel syndrome: Studi literatur. *Jurnal Fisioterapi dan Kesehatan Indonesia*, 2(1), 1-12.
- DeLoach, L. J., Higgins, M. S., Caplan, A. B., et al. (1998). The visual analog scale in the immediate postoperative period: Intrasubject variability and correlation with a numeric scale. *Anesthesia & Analgesia*, 86(1), 102-106.
- Farastuti, D. & Windiastuti, E. (2016). Penanganan nyeri pada keganasan. *Sari Pediatri*, 7(3), 153-9.
- Farhan, F. S. (2018). Faktor-faktor yang mempengaruhi timbulnya carpal tunnel syndrome pada pengemudi ojek. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS. Dr. Soetomo*, 4(2), 123-133.
- Farida, R. & Nurwidyaningrum, D. (2017). Penerapan waktu kerja lembur menurut UU No. 13 tahun 2003 tentang tenaga kerja pada lulusan baru jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta yang bekerja di perusahaan konstruksi. *Epigram*.
- Graha, A. S. (2019). *Masase terapi cedera olahraga*. Yogyakarta: UNY Press.
- Graha, A. S. (2019). *Masase terapi penyakit degeneratif*. Yogyakarta: UNY Press.
- Hendrawan, I. G. D., Wahyuni, N., & Muliarta, I. M. (2018). Perbedaan metode integrated neuromuscular inhibition technique dengan deep tissue massage dan contract-relax stretching dalam meningkatkan lingkup gerak sendi

servikal pada myofascial pain syndrome otot upper trapezius di SMA Negeri 1 Semarang. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia, Vol. 5, No. 1.*

Jalajuwita, R. N. & Paskarini, I. (2015). Hubungan posisi kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada unit pengelasan PT. X Bekasi. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health, 4(1), 33-42.*

Kurniawan, B., Jayanti, S., & Setyaningsih, Y. (2008). Faktor risiko kejadian carpal tunnel syndrome (CTS) pada wanita pemetik melati di desa Karangcengis, Purbalingga. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia.*

Liza, L., Asman, A., & Dinata, W. W. (2021). Penyuluhan kesehatan bagi masyarakat dan pelatihan sport massage untuk meningkatkan imunitas tubuh dalam upaya tanggap covid 19 di Kenagarian Lasi Kecamatan Candung. *Jurnal Dharma Pendidikan dan Keolahragaan, 1(1), 19-25.*

Maimurahman, H. & Fitri, C. N. (2012). Keefektifan range of motion (ROM) terhadap kekuatan otot ekstremitas pada pasien stroke. *Jurnal Profesi Kesehatan Islami.*

Masfufah, M. (2022). Pengaruh cognitif functional therapy dengan core stability exercise terhadap tingkat nyeri dan kecemasan pada penderita nyeri punggung bawah di Makassar. *Disertasi*, tidak dipublikasikan. Universitas Hasanuddin.

Miranda, N., Adnindya, M., & Septadina, I. S. (2020). Hubungan antara sudut pergelangan tangan dan carpal tunnel syndrome (CTS) pada pengrajin tenun di Kota Palembang. *Doctoral Dissertation*, tidak dipublikasikan. Universitas Sriwijaya.

Murtaqib, M. (2013). Pengaruh latihan range of motion (ROM) aktif terhadap perubahan rentang gerak sendi pada penderita stroke di kecamatan Tanggul kabupaten Jember. *IKESMA, 9(2).*

Parevri, R. S. (2017). Pengaruh PNF (Proprioceptive neuromuscular facilitation) terhadap fleksibilitas otot member di Fitness Centre Pesona Merapi di Yogyakarta. *Skripsi*, tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Yogyakarta.

Purnomo, A. M. I. (2016). Manfaat swedish massage untuk pemulihan kelelahan pada atlet. *Efektor, 3(1).*

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.*

- Romanowski, M., Romanowska, J., & Grześkowiak, M. (2012). A comparison of the effects of deep tissue massage and therapeutic massage on chronic low back pain. *In Research into Spinal Deformities, No.8*, (pp. 411-414). IOS Press.
- Rospond, R. M. (2009). Penilaian nyeri. *AHRQ Publication, No.02-E032*.
- Salawati, L. & Syahrul, S. (2014). Carpal tunnel syndrome. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala, 14(1)*, 29-37.
- Sekarsari, D. & Farzan, A. (2017). Hubungan lama kerja, gerakan repetitif dan postur janggal pada tangan dengan keluhan carpal tunnel syndrome (CTS) pada pekerja pemecah batu di kecamatan Moramo Utara kabupaten Konawe Selatan tahun 2016. *Disertasi*, tidak dipublikasikan. Universitas Halu Oleo.
- Snell, Richard S. (2006). *In: Hurawati Hartanto (eds). Neuroanatomi klinik*. Jakarta: EGC.
- Sugiyono. (2014). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, E. (2017). Efektivitas Topurak untuk meningkatkan range of motion sendi bahu pada penderita frozen shoulder pasien klinik terapi masase cedera olahraga Mafaza. *Skripsi*, tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Utami, W. F., Nurkholis, N., & Mintarto, E. (2017). The effect of thai massage and sport massage on decreasing low acids and blood glucose. *Journal of Physical Education Health and Sport, 4(1)*, 35-41.
- 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)*.
- Utomo, A. C., Rahayu, U. B., Fis, S., Herawati, I., et al. (2015). Pengaruh kinesio tapping dan traksi manual terhadap pengurangan nyeri leher pada pekerja pengrajin kayu di Desa Jeron. *Disertasi*, tidak dipublikasikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wahyuniarti, A., Bahrudin, M., & Safithri, F. (2013). Hubungan antara hipertensi dengan penurunan fungsi kognitif pada lansia. *Saintika Medika, 9(2)*, 89-92.
- Yuliana, E. & Kushartanti, B. W. (2018). Manipulasi Topurak (Totok, pukul, gerak) untuk penyembuhan nyeri dan ketegangan otot leher. *Medikora, 17(2)*, 113-119.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Uji Instrumen

SURAT IZIN UJI INSTRUMEN

<https://admin.eservice.uny.ac.id/surat-izin/cetak-uji-instrum>



**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 : 196/UN34.16/LT/2022

31 Mei 2022

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : **Permohonan Izin Uji Instrumen Penelitian**

Yth . Prof. Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S. Health and Sport Center (HSC). Universitas Negeri Yogyakarta

Kami sampaikan dengan hormat kepada Bapak/Ibu, bahwa mahasiswa kami berikut ini:

Nama : Fahmi Indra Winatha

NIM : 18603144006

Program Studi : Ilmu Keolahragaan - S1

Judul Tugas Akhir : EFEKTIVITAS MASASE MANURAK TERHADAP NYERI PERGELANGAN TANGAN PADA PEKERJA KERAJINAN TANGAN KERAMIK DI PABRIK MUSTIKA DESA KLAMPOK KABUPATEN BANJARNEGARA PROVINSI JAWA TENGAH

Waktu Uji Instrumen : 25 April - 31 Mei 2022

bermaksud melaksanakan uji instrumen untuk keperluan penulisan Tugas Akhir. Untuk itu kami mohon dengan hormat Ibu/Bapak berkenan memberikan izin dan bantuan seperlunya.

Atas izin dan bantuannya diucapkan terima kasih.



Staf 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

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian

SURAT IZIN PENELITIAN

about:blank



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 : 888/UN34.16/PT.01.04/2022

31 Mei 2022

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : **Izin Penelitian**

**Yth . Pabrik kerajinan tangan keramik. Dusun binangun, kecamatan purwareja klampok,
kabupaten banjarnegara, provinsi jawa tengah**

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

Nama : Fahmi Indra Winatha
NIM : 18603144006
Program Studi : Ilmu Keolahragaan - S1
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : EFEKTIVITAS MASASE MANURAK TERHADAP NYERI
PERGELANGAN TANGAN PADA PEKERJA KERAJINAN TANGAN
KERAMIK DI PABRIK MUSTIKA DESA KLAMPOK KABUPATEN
BANJARNEGARA PROVINSI JAWA TENGAH
Waktu Penelitian : 1 - 20 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,

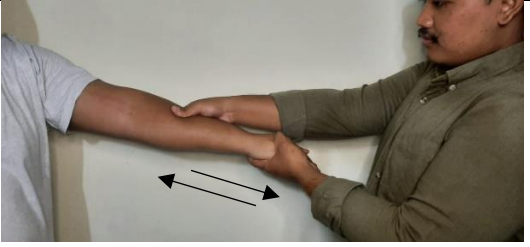
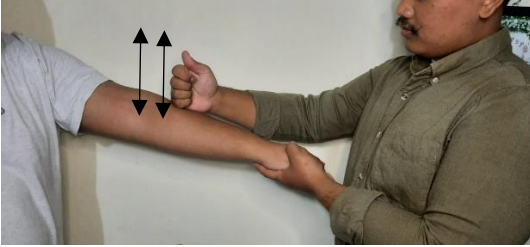

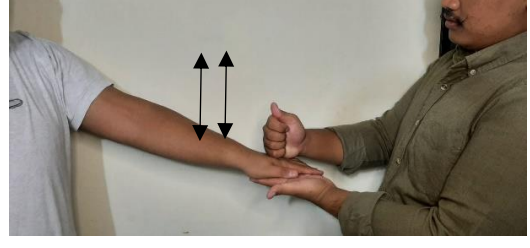
Tembusan :

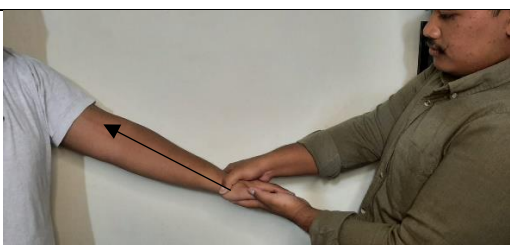
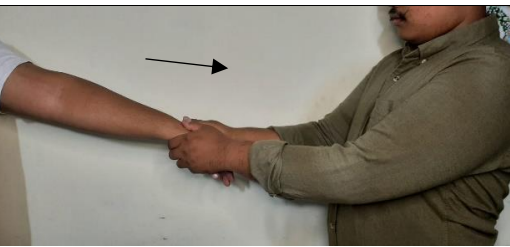
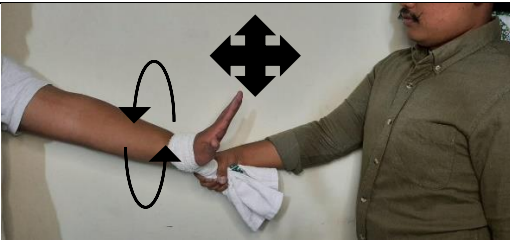
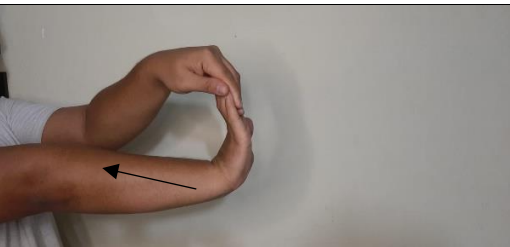
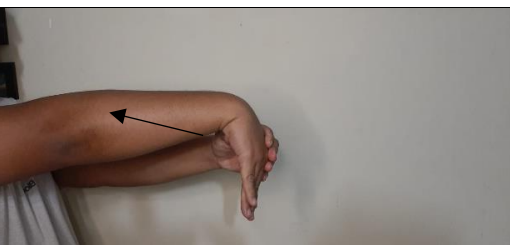

1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

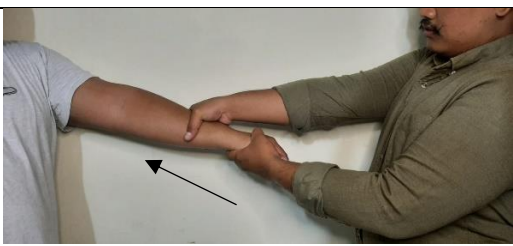
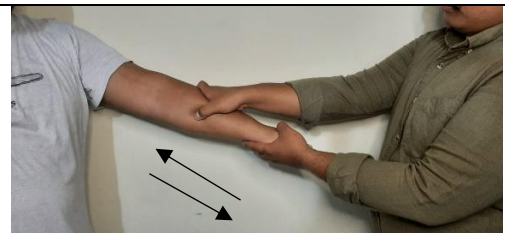

Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes.
NIP 19820815 200501 1 002

Lampiran 3. SOP Terapi Manurak

STANDARD OPERATING PROCEDURE TERAPI MANURAK

No.	Gambar	Keterangan
1.		<p><i>Friction</i> pada otot lengan dimulai dari pergelangan hingga siku baik pada posisi <i>dorsal</i> maupun posisi <i>ventral</i>. Penekanan pada <i>friction</i> disesuaikan dengan kondisi otot sampel/responden. Untuk arah bisa dilakukan naik maupun turun.</p>
2.		<p><i>Tapotement</i> dilakukan dengan teknik <i>beating</i>.</p>
3.		<p><i>Effleurage</i> dimulai dari pergelangan hingga siku.</p>
4.		<p><i>Friction</i> pada jari-jari, telapak tangan, dan punggung tangan. Tidak lupa <i>friction</i> pada sela-sela tulang jari pada punggung dan telapak tangan.</p>
5.		<p><i>Tapotement</i> pada pergelangan tangan dengan teknik <i>beating</i>.</p>

6.		<p><i>Effleurage</i> pada pergelangan tangan hingga siku arahnya searah dengan jantung.</p>
7.		<p><i>Traction</i> pada pergelangan tangan dengan arah depan. Tujuan dari <i>traction</i> adalah memberikan <i>space</i> pada sendi. Pada saat di-<i>traction</i>, badan sampel/responden condong ke belakang.</p>
8.		<p>Jepit pergelangan tangan hingga memiliki rongga, kemudian sampel/responden melakukan gerakan fleksi, ekstensi, infersi, eversi, dan rotasi.</p>
9.		<p><i>Stretch</i> atau tarik telapak tangan ke arah ekstensi, dilakukan sendiri oleh sampel/responden, <i>stretch</i> hingga batas nyeri.</p>
10.		<p><i>Stretch</i> atau tarik telapak tangan ke arah fleksi, dilakukan sendiri oleh sampel/responden, <i>stretch</i> hingga batas nyeri.</p>
11.		<p>PNF dilakukan sendiri oleh sampel/responden dengan melakukan gerakan fleksi, kemudian melawan gerakan tersebut dengan gerakan ekstensi agar dapat merasakan batas nyeri dari <i>stretch</i> yang dirasakan ketika PNF.</p>

12.		Melakukan gerakan <i>effleurage</i> untuk melancarkan peredaran darah dengan gerakan searah dengan jantung.
13.		Remas-remas pada bagian <i>ventral</i> dan <i>dorsal</i> untuk merilekskan otot setelah dilakukan terapi.
14.		Terakhir, lakukan gerakan membuka dan menggenggam telapak tangan.

Lampiran 4. *Informed Consent* dan *Form* Penelitian

**SURAT PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN
(*INFORMED CONSENT*)**

Setelah mendapatkan penjelasan, maka saya memahami bahwa penelitian dengan judul “**Pengaruh Terapi Manurak terhadap Penyembuhan Cedera Pergelangan Tangan Pekerja Kerajinan Tangan Keramik di Pabrik Mustika Desa Klampok Kabupaten Banjarnegara Provinsi Jawa Tengah**” ini dilakukan berdasarkan pada standar operasional yang berlaku. Penelitian ini tidak akan merugikan saya dan telah dijelaskan tentang tujuan penelitian dan kerahasiaan data. Saya tidak menuntut apabila terjadi hal-hal yang merugikan responden. Oleh karena itu, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat :

No. Hp :

Menyatakan **bersedia/tidak bersedia** untuk berpartisipasi dalam penelitian tersebut yang dilakukan oleh Fahmi Indra Winatha.

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

Responden,

(.....)

FORM PENGUKURAN RANGE OF MOTION (ROM)

No.	Range of Motion (ROM)			
	Pre-Test			
	Fleksi	Ekstensi	Infersi	Eversi
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				

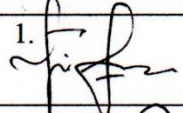
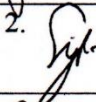
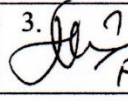
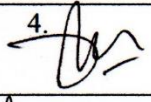
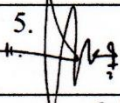
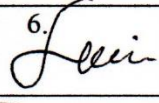
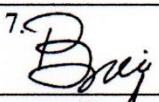
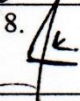
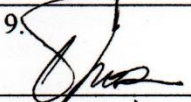
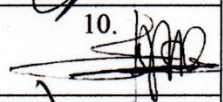
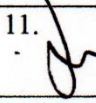
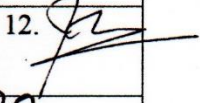

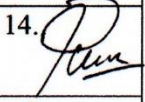
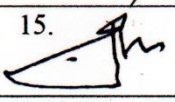
No.	<i>Range of Motion (ROM)</i>			
	<i>Post-Test</i>			
	Fleksi	Ekstensi	Inferensi	Eversi
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				

FORM PENGUKURAN NYERI
DENGAN VISUAL ANALOGUE SCALE (VAS)

No.	Nyeri	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		

Lampiran 5. Daftar Responden

DAFTAR RESPONDEN

No. Res	Nama (Inisial)	Usia (Tahun)	Alamat (Desa)	TB (Cm)	BB (Kg)	Tanda Tangan
1.	YUL	37	Karangjati	170	80	1. 
2.	SUY	60	Klampok	160	85	2. 
3.	SARY	53	Klampok	163	68	3. 
4.	PRA	38	Klampok	173	81	4. 
5.	SUW	41	Klampok	168	73	5. 
6.	SUTR	40	Klampok	163	70	6. 
7.	BUD	35	Klampok	170	75	7. 
8.	KRU	58	Kalimandi	158	60	8. 
9.	SUTA	50	Klampok	160	70	9. 
10.	SART	57	Kalimandi	163	60	10. 
11.	ROJ	57	Klampok	164	62	11. 
12.	JAS	66	Klampok	168	65	12. 
13.	SOL	62	Klampok	165	60	13. 
14.	PUR	52	Klampok	173	72	14. 
15.	PAR	63	Majasari	167	65	15. 

Lampiran 6. Rekapitulasi Data

REKAPITULASI DATA

No. Res	Nyeri		Fleksi		Ekstensi		Infersi		Eversi	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1.	64	23	64	78	81	90	15	22	40	43
2.	56	30	70	82	65	80	14	27	40	42
3.	64	23	70	81	77	80	13	20	39	40
4.	63	41	75	80	83	85	16	23	30	37
5.	51	18	73	76	78	88	19	30	37	33
6.	61	22	65	86	70	81	18	30	30	33
7.	34	19	81	85	74	84	19	30	38	45
8.	60	43	66	71	59	69	12	19	48	50
9.	45	24	71	81	85	86	15	26	34	39
10.	48	27	69	80	68	72	17	27	36	39
11.	61	37	72	85	76	80	15	29	31	36
12.	48	25	63	80	79	84	17	27	37	51
13.	56	21	76	82	78	81	19	25	41	45
14.	39	15	80	85	72	76	22	28	39	43
15.	46	13	74	87	61	68	15	21	33	42

Lampiran 7. Analisis Deskripsi Statistik

Statistics			
		Pre_Nyeri	Post_Nyeri
N	15	15	15
	0	0	0
Mean		53,07	25,40
Std. Deviation		9,490	8,919
Minimum		34	13
Maximum		64	43

Statistics			
		Pre_Fleksi	Post_Fleksi
N	15	15	15
	0	0	0
Mean		71,27	81,27
Std. Deviation		5,444	4,200
Minimum		63	71
Maximum		81	87

Statistics			
		Pre_Ekstensi	Post_Ekstensi
N	15	15	15
	0	0	0
Mean		73,73	80,27
Std. Deviation		7,796	6,563
Minimum		59	68
Maximum		85	90

Statistics

		Pre_Infersi	Post_Infersi
N	15	15	15
	0	0	0
Mean		16,40	25,60
Std. Deviation		2,667	3,757
Minimum		12	19
Maximum		22	30

Statistics

		Pre_Eversi	Post_Eversi
N	15	15	15
	0	0	0
Mean		36,87	41,20
Std. Deviation		4,809	5,348
Minimum		30	33
Maximum		48	51

Lampiran 8. Uji Validitas

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Pre_VAS	25,40	79,543	,563	.
Post_VAS	53,07	90,067	,563	.

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Pre_Fleksi	81,27	17,638	,431	.
Post_Fleksi	71,27	29,638	,431	.

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Pre_Ekstensi	80,27	43,067	,853	.
Post_Ekstensi	73,73	60,781	,853	.

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Pre_Infersi	25,60	14,114	,680	.
Post_Infersi	16,40	7,114	,680	.

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Pre_Eversi	41,20	28,600	,690	.
Post_Eversi	36,87	23,124	,690	.

Lampiran 9. Uji Reliabilitas

Reliability Statistics

VAS

Cronbach's Alpha	N of Items
,719	2

Reliability Statistics

Fleksi

Cronbach's Alpha	N of Items
,588	2

Reliability Statistics

Ekstensi

Cronbach's Alpha	N of Items
,913	2

Reliability Statistics

Inferensi

Cronbach's Alpha	N of Items
,782	2

Reliability Statistics

Eversi

Cronbach's Alpha	N of Items
,814	2

Lampiran 10. Uji Normalitas

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre_Nyeri	,167	15	,200*	,920	15	,192
Post_Nyeri	,185	15	,180	,918	15	,179
Pre_Fleksi	,100	15	,200*	,966	15	,798
Post_Fleksi	,181	15	,197	,927	15	,244
Pre_Ekstensi	,148	15	,200*	,952	15	,557
Post_Ekstensi	,217	15	,055	,934	15	,313
Pre_Infersi	,167	15	,200*	,965	15	,770
Post_Infersi	,179	15	,200*	,912	15	,147
Pre_Eversi	,128	15	,200*	,941	15	,391
Post_Eversi	,105	15	,200*	,961	15	,717

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

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 11. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Nyeri

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,474	1	28	,497

Test of Homogeneity of Variances

Fleksi

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,240	1	28	,275

Test of Homogeneity of Variances

Ekstensi

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,841	1	28	,367

Test of Homogeneity of Variances

Inferensi

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,598	1	28	,118

Test of Homogeneity of Variances

Eversi

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,250	1	28	,621

Lampiran 12. Uji Beda

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pre_Nyeri - Post_Nyeri	27,667	8,624	2,227	22,891	32,443	12,424	14	,000
Pair 2	Pre_Fleksi - Post_Fleksi	-10,000	5,251	1,356	-12,908	-7,092	-7,376	14	,000
Pair 3	Pre_Ekstensi - Post_Ekstensi	-6,533	4,068	1,050	-8,786	-4,280	-6,219	14	,000
Pair 4	Pre_Infersi - Post_Infersi	-9,200	2,757	,712	-10,727	-7,673	-12,925	14	,000
Pair 5	Pre_Eversi - Post_Eversi	-4,333	4,030	1,040	-6,565	-2,102	-4,165	14	,001

Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Penyerahan Surat Izin Penelitian



Gambar 2. Foto bersama Manajer pabrik Mustika



Gambar 3. *Showroom* pabrik Mustika



Gambar 4. *Showroom* pabrik Mustika



Gambar 5. *Showroom* pabrik Mustika



Gambar 6. Jalan menuju tempat produksi



Gambar 7. Survei dan observasi tempat penelitian



Gambar 8. Survei dan observasi tempat penelitian



Gambar 9. Menjelaskan langkah-langkah *treatment*



Gambar 10. Pengukuran tingkat nyeri



Gambar 11. Pengukuran gerak fleksi



Gambar 12. Pengukuran gerak ekstensi



Gambar 13. Melakukan *stretching*



Gambar 14. Menjelaskan tentang SOP Terapi Manurak



Gambar 15. Melakukan teknik *friction*



Gambar 16. Melakukan gerakan PNF



Gambar 17. Menjelaskan tentang SOP Terapi Manurak



Gambar 18. Melakukan teknik *effleurage*



Gambar 19. Melakukan teknik *effleurage*



Gambar 20. Melakukan gerakan PNF



Gambar 21. Melakukan gerakan PNF



Gambar 22. Melakukan gerakan PNF