

**EFEKTIVITAS LATIHAN RELAKSASI OTOT PROGRESIF  
PADA PETANI YANG MENGALAMI GANGGUAN  
OTOT DI DESA DAWUHAN WETAN  
LUMAJANG**

**SKRIPSI**



**Oleh  
Arfi Ramadhan  
NIM. 19010016**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI  
2023**

**EFEKTIVITAS LATIHAN RELAKSASI OTOT PROGRESIF  
PADA PETANI YANG MENGALAMI GANGGUAN  
OTOT DI DESA DAWUHAN WETAN  
LUMAJANG**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Ilmu Keperawatan (S.Kep)



Oleh  
**Arfi Ramadhan**  
**NIM. 19010016**

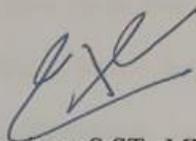
**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI  
2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diperiksa oleh pembimbing dan telah disetujui untuk mengikuti seminar hasil pada Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas dr. Soebandi

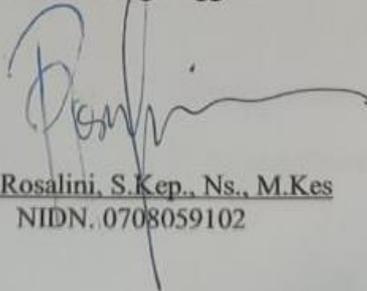
Jember, 14 Juli 2023

Pembimbing Utama



Sutrisno, S.ST., MM  
NIDN. 40060355

Pembimbing Anggota



Wike Rosalini, S.Kep., Ns., M.Kes  
NIDN. 0708059102

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Arfi Ramadhan  
Tempat, tanggal lahir : Jember, 03 Desember 2000  
NIM : 19010016

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan sebagai syarat penelitian, baik di Universitas dr. Soebandi Jember maupun di perguruan tinggi lain. Skripsi ini murni gagasan dan rumusan saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing. Dalam perumusan skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah ditulis serta dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan atau sanksi lainnya, sesuai dengan norma yang berlaku dalam perguruan tinggi ini.

Jember, 12 Juni 2023

Yang menyatakan,



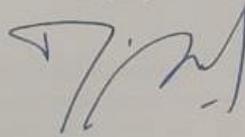
Arfi Ramadhan  
NIM. 19010016

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi berjudul "Efektivitas Latihan Relaksasi Otot Progresif pada Petani yang Mengalami Gangguan di Desa Dawuhan Wetan Lumajang" telah diuji dan disahkan oleh Program Studi Ilmu Keperawatan pada:

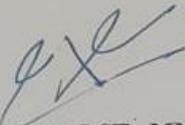
Hari : Selasa  
Tanggal : 25 Juli 2023  
Tempat : Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas dr. Soebandi

Tim Penguji  
Ketua,



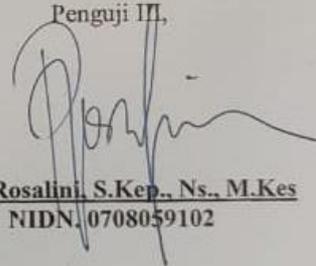
Trisna Vitaliati, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIDN. 703028602

Penguji II,



Sutrisno, S.ST., MM  
NIDN. 40060355

Penguji III,



Wike Rosalini, S.Kep., Ns., M.Kes  
NIDN. 0708059102

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas dr. Soebandi



Apt. Lindawati Setyaningrum., M. Farm  
NIK. 19890603 201805 2 148

## **MOTTO**

Memang baik untuk merayakan kesuksesan tapi hal yang lebih penting adalah untuk mengambil pelajaran dari kegagalan

(Bill Gates)

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Kedua orang tua ku, yang telah membesarkan dan mendidiku, terimakasih Bapak dan Ibu, karena doa mu, aku mampu tumbuh dan bertahan
2. Teman dan sahabat seperjuangan
3. Kekasihku, terimakasih telah menemani hari- hari ku dalam penyusunan skripsi ini

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur Kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas dr. Soebandi dengan judul “Efektivitas Latihan Relaksasi Otot Progresif pada Petani yang Mengalami Gangguan Otot di Desa Dawuhan Wetan Lumajang”. Selama proses penyusunan skripsi ini penulis dibimbing dan dibantu oleh berbagai pihak, oleh karena itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Andi Eka Pranata, S.ST., S.Kep.,Ners., M.Kes., selaku Rektor Universitas dr. Soebandi yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh pendidikan serta membantu dengan memberikan berbagai macam fasilitas serta berbagai kemudahan selama masa pendidikan.
2. apt. Lindawati Setyaningrum., M. Farm., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan
3. Prestasianita Putri, S.Kep., Ns., M. Kep., selaku Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi yang telah membantu dan memberikan kemudahan kepada penulis
4. Trisna Vitaliati, S.Kep., Ns., M.Kep., selaku penguji yang memberikan masukan, saran, bimbingan dan perbaikan pada penulis demi kesempurnaan skripsi ini
5. Sutrisno, S.ST., MM., selaku pembimbing I dan penguji yang membantu bimbingan dan memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan skripsi ini

6. Wike Rosalini, S.Kep., Ns., M.Kes., selaku pembimbing II yang membantu bimbingan dan memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan skripsi ini

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan di masa mendatang.

Jember, 12 Juni 2023

Peneliti

## ABSTRAK

Ramadhan, Arfi\* Sutrisno\*\* Rosalini, Wike\*\*\*.2023. **Efektivitas Latihan Relaksasi Otot Progresif pada Petani yang Mengalami Gangguan Otot di Desa Dawuhan Wetan Lumajang.** Skripsi. Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas dr. Soebandi Jember

*Musculoskeletal disorder* (MSDs) pada pekerja pertanian diakibatkan oleh peregangan otot yang berlebihan, aktivitas yang berulang-ulang atau terus menerus, sikap kerja yang tidak alamiah. Oleh karenanya perlu diatasi manajemen farmakologi dan non farmakologi. Salah satu bentuk rehabilitasi dalam terapi komplementer adalah terapi relaksasi progresif atau dikenal dengan *progressive relaxation exercises*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas latihan relaksasi otot progresif pada petani yang mengalami gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) di Desa Dawuhan Wetan Lumajang. Desain penelitian dalam penelitian ini adalah *pre-experimental* design tipe *one group pretest-posttest* yang melibatkan petani yang mengalami gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) sebanyak 77 responden. Teknik sampling menggunakan *simple random sampling*. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan *nordic body map*. Analisis statistic menggunakan *wilcoxon signed rank test* dengan signifikansi  $\leq 0,05$ . Tingkat gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) sebelum dilakukan latihan relaksasi otot progresif pada petani di desa Dawuhan Wetan Lumajang sebagian besar berada pada tingkat sedang (72,7%) dengan skor 31,48 (SD±12,4), setelah dilakukan hampir setengahnya (45,6%) dengan skor 22,64 (SD±16,3). Ada perbedaan tingkat gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) sebelum dan setelah dilakukan latihan relaksasi otot progresif pada petani (*p value* = 0,000). latihan relaksasi otot progresif memiliki efek positif dalam mengurangi keluhan gangguan otot pada petani. Hal ini memberikan persepektif bahwa bahwa melalui latihan relaksasi otot progresif mampu melepaskan ketegangan secara bertahap yang secara signifikan mengurangi keluhan gangguan otot

Kata Kunci : Gangguan Otot, Latihan Relaksasi Otot Progresif, Petani

\*Peneliti

\*\* Pembimbing 1

\*\*\*Pembimbing 2

## ABSTRACT

Ramadhan, Arfi\* Sutrisno\*\* Rosalini, Wike\*\*\*.2023 **The Effectiveness of Progressive Muscle Relaxation Exercises in Farmers with Musculoskeletal Disorders in Dawuhan Wetan Lumajang Village.** Undergraduated Thesis. Nursing Science Study Program, dr. Soebandi University

Musculoskeletal disorders (MSDs) in agricultural workers are caused by excessive muscle stretching, repetitive or continuous activities, unnatural work attitudes. Therefore it is necessary to address pharmacological and non-pharmacological management. One form of rehabilitation in complementary therapy is progressive relaxation therapy, also known as progressive relaxation exercises. This study aims to determine the effectiveness of progressive muscle relaxation exercises for farmers with musculoskeletal disorders in Dawuhan Wetan Lumajang Village. The research design in this study was a pre-experimental design type one group pretest-posttest which involved 77 respondents with musculoskeletal disorders. The sampling technique uses simple random sampling. Data collection was carried out using the nordic body map. Statistical analysis used the Wilcoxon signed rank test with a significance of  $\leq 0.05$ . The level of muscle disorders (musculoskeletal disorders) before progressive muscle relaxation exercises were carried out on farmers in the village of Dawuhan Wetan Lumajang were mostly at moderate levels (72.7%) with a score of 31.48 (SD  $\pm$  12.4), after almost half (45.6%) with a score of 22.64 (SD  $\pm$  16.3). There are differences in the level of musculoskeletal disorders before and after progressive muscle relaxation exercises on farmers (p value = 0.000). Progressive muscle relaxation exercises have a positive effect in reducing complaints of muscle disorders in farmers. This gives a perspective that through progressive muscle relaxation exercises can release tension gradually which significantly reduces complaints of muscle disorders

Keywords : Farmers, Muscle Disorders, Progressive Muscle Relaxation Exercises

\* Researcher

\*\* Advicer 1<sup>st</sup>

\*\*\* Advicer 2<sup>nd</sup>

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul Depan .....</b>	<b>i</b>
<b>Halaman Judul Dalam .....</b>	<b>ii</b>
<b>Lembar Persetujuan .....</b>	<b>iii</b>
<b>Pernyataan Keaslian Penelitian .....</b>	<b>iv</b>
<b>Lembar Pengesahan .....</b>	<b>v</b>
<b>Kata Pengantar .....</b>	<b>vi</b>
<b>Daftar isi .....</b>	<b>xiii</b>
<b>Daftar Tabel .....</b>	<b>xv</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>xvi</b>
<b>Daftar Singkatan dan Lambang .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Keaslian Penelitian .....	6
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Konsep Teraoi Relaksasi Otot Progresif .....	8
2.2 Konsep <i>Mukuloskeletal Disorder</i> .....	18
2.3 Konsep Petani .....	29
2.4 Konsep Kejadian MDS Pada Petani .....	39
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS .....</b>	<b>40</b>
3.1 Kerangka Konsep .....	40
3.2 Hipotesis .....	41
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>42</b>
4.1 Desain Penelitian .....	42
4.2 Populasi, Sampel dan Teknik Sampling .....	43
4.3 Tempat Penelitian .....	46
4.4 Waktu Penelitian.....	46
4.5 Definisi Operasional .....	47
4.6 Pengumpulan Data .....	48

4.7	Pengolahan Data dan Analisis Data.....	51
4.8	Etika Penelitian.....	55
<b>BAB 5</b>	<b>HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>59</b>
5.1	Data Umum.....	59
5.2	Data Khusus .....	63
<b>BAB 6</b>	<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>66</b>
6.1	Interpretasi dan Diskusi Hasil .....	66
<b>BAB 7</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>75</b>
7.1	Kesimpulan .....	75
7.2	Saran .....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>.....</b>	<b>77</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian .....	6
Tabel 2.1 Klasifikasi MDS berdasarkan Nordic Body Map .....	37
Tabel 2.2 Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus .....	11
Tabel 4.1 Definisi Operasional .....	47
Tabel 4.2 Skoring .....	52
Tabel 4.3 <i>Coding</i> .....	53
Tabel 4.4 Interpretasi Hasil Pengujian Hipotesis .....	54
Tabel 5.1 Karakteristik Petani yang Mengalami Gangguan Otot ( <i>Musculoskeletal Disorders</i> ) di Desa Dawuhan Wetan Lumajang Tahun 2023 (n=77).....	59
Tabel 5.2 Tingkat Gangguan Otot ( <i>Musculoskeletal Disorders</i> ) Sebelum Dilakukan Latihan Relaksasi Otot Progresif di Desa Dawuhan Wetan Lumajang Tahun 2023 (n=77) .....	63
Tabel 5.3 Tingkat Gangguan Otot ( <i>Musculoskeletal Disorders</i> ) Setelah Dilakukan Latihan Relaksasi Otot Progresif di Desa Dawuhan Wetan Lumajang Tahun 2023 (n=77) .....	64
Tabel 5.4 Beda Rata-rata Tingkat Gangguan Otot ( <i>Musculoskeletal Disorders</i> ) Sebelum dan Setelah Dilakukan Latihan Relaksasi Otot Progresif pada Petani di Desa Dawuhan Wetan Lumajang Tahun 2023 (n=45).....	64

## DAFTAR BAGAN

Gambar 2.1 <i>Nordic Body Map</i> .....	36
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Efektivitas Latihan Relaksasi Otot Progresif Terhadap Perubahan Tingkat Kenyamanan Pada Petani Yang Mengalami Gangguan Otot ( <i>Musculoskeletal Disorders</i> ) di Desa Dawuhan Wetan Lumajang.....	40
Gambar 4.1 Skema Desain Penelitian .....	42

## DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

ATP	: <i>Adenosine Triphosphat</i>
CTD	: <i>Cumulative Trauma Disorders</i>
FSS	: <i>Fatigue Severity Scale</i>
FAS	: <i>Fatigue Assessment Scale</i>
FQ	: <i>The Fatigue Questionnaire</i>
GBD	: <i>Global Burden Of Disease</i>
MSDs	: <i>Musculoskeletal Disorders</i>
MFI	: <i>Multidimensional Fatigue Inventory</i>
NMQ	: <i>Nordic Body Map Questionnaire</i>
OCD	: <i>Occupational Cervicobrachial Disorders</i>
RMI	: <i>Repetitive Motion Injuries</i>
RSI	: <i>Repetitive Strain Injuries</i>
RS	: Rumah Sakit
RMD	: <i>Regional Musculoskeletal Disorders</i>
STD	: <i>Soft Tissue Disorders</i>
WRMSDs	: <i>Work Related Musculoskeletal Disorders</i>
/	: Per
&	: <i>And / Dan</i>
µm	: <i>Micrometer (Satuan)</i>

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sistem muskuloskeletal berfungsi untuk pergerakan, mekanika tubuh, memberikan perlindungan, menopang tubuh, dan mempertahankan homeostasis tubuh. Kondisi *overexertion*, beban berkepanjangan, kekurangan oksigen dan aktivitas berulang dapat mengganggu kontraksi otot sehingga berakibat pada timbulnya gangguan otot (Yang & Chang, 2021). Salah satu bentuk gangguan pada otot adalah *musculoskeletal disorder* (MSDs). *Musculoskeletal disorder* (MSDs) dapat mengenai siapa saja, namun prevalensi tertinggi *musculoskeletal disorder* terjadi pada pekerja sector pertanian/ agrikultur (Kaewdok & Sirisawasd, 2021).

*Global Burden of Disease* (GBD) mengungkapkan bahwa sekitar 1,71 miliar orang di seluruh dunia memiliki gangguan muskuloskeletal (World Health Organization, 2022). Angka kejadian *musculoskeletal disorder* (MSDs) pada petani dikawasan Asia Tenggara mencapai 67,8% (Poochada & Chaiklieng, 2022). Prevalensi *musculoskeletal disorder* (MSDs) pada pekerja sektor pertanian mencapai 80,5% dengan berbagai tingkatan dimana pada kondisi moderat mencapai 15,0% dan pada kondisi sangat berat mencapai 7,5% (Ramdan & Candra, 2020).

Riset yang dilakukan *International Labour Organization* (ILO) melaporkan bahwa *musculoskeletal disorders* merupakan salah satu kasus kesehatan kerja terbanyak terutama pada pekerja sector pertanian atau agrikultur. Angka kejadian

global diperkirakan 6 juta kasus per tahun atau rata-rata 300-400 kasus per 100 ribu orang pekerja sektor pertanian (Tami *et al.*, 2021). Kementerian Kesehatan RI, (2020) melaporkan bahwa hingga 2020 jumlah pekerja di Indonesia sebanyak 193,55 juta jiwa sebanyak 26,74% penduduk yang bekerja di sektor pertanian di Indonesia mempunyai keluhan kesehatan. Keluhan kesehatan sebagian besar berkaitan dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) yang mencapai 40-80% (Sugiono *et al.*, 2018). Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada Februari 2023, di Kecamatan Rowoangkung Kabupaten Lumajang terdapat sebanyak 4.620 petani yang tersebar dalam tujuh kelompok tani, di Desa Dawuhan Wetan terdapat sebanyak 857 petani, dan di Dusun Legong terdapat sebanyak 105 orang petani (Data Sekunder Kelompok Tani Rowo Angkung, 2022)

*Musculoskeletal disorder* (MSDs) merupakan peradangan jaringan lunak dalam tubuh atau penyakit degeneratif seperti tendinitis, ketegangan otot, degenerasi sendi, kompresi saraf, atau tenosinovitis (Poochada & Chaiklieng, 2022). Gejala *Musculoskeletal disorder* (MSDs) meliputi nyeri, pegal, bengkak, dan pembatasan sudut postur. Selain trauma akut, MSD sebagian besar disebabkan oleh cedera kronis yang disebabkan oleh postur tubuh yang buruk dalam jangka panjang, gerakan berulang, pengerahan tenaga yang tidak tepat, dan kelebihan beban (Moodley & Ismail, 2020).

Faktor penyebab terjadinya *Musculoskeletal disorder* (MSDs) pada pekerja pertanian diakibatkan oleh peregangan otot yang berlebihan, aktivitas yang berulang-ulang atau terus menerus, sikap kerja yang tidak alamiah, adanya penyebab sekunder dan penyebab kombinasi (Chuan & Chih, 2020). Faktor

pekerjaan petani seperti postur tubuh, aktifitas berulang merupakan penyebab utama terjadinya keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs). Faktor lain seperti tekanan, getaran, dan mikrolimat dikategorikan sebagai penyebab sekunder dan jika terjadi secara bersamaan akan meningkatkan risiko terjadinya keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) (Garrido & Munoz, 2016).

*Musculoskeletal Disorders* (MSDs) berdampak negatif terhadap aktifitas sehari-hari para pekerja akibatnya terjadi kelelahan otot disertai dengan penumpukan asam laktat pada otot yang bekerja (Hossenli *et al.*, 2021). Penumpukan asam laktat tersebut berimplikasi pada masalah nyeri yang berdampak pada ketidaknyamanan pada tendon, otot, sendi, saraf dan ligamentum (Njaka & Yusoff, 2021). Gangguan rasa nyaman akibat *musculoskeletal disorders* (MSDs) meliputi rasa nyeri, mati rasa, kesemutan, peradangan, kekakuan dan ketegangan berlebih, sensasi seperti terbakar (Isusi & Munar, 2020). Gangguan rasa nyaman akibat *musculoskeletal disorders* berdampak pada masalah kesehatan yang lebih buruk sehingga diperlukan intervensi ergonomis dan latihan di tempat kerja sangat penting untuk mencegah cedera (Soares & Pereira, 2019).

Penatalaksanaan pada *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) mencakup dua terapi utama yakni manajemen farmakologi dan non farmakologi. Manajemen farmakologi yakni menggunakan obat-obatan berupa analgetik golongan *non-steroid anti inflammation drugs* (NSAID) (Alcántara & Pérez, 2021). Manajemen non farmakologi atau dikenal dengan *non-pharmacological intervention* meliputi pemijatan (*massage*), fisioterapi, manipulasi sentuhan, *electrical and ultrasound*, terapi okupasi (*occupational therapy*), komplementer terapi dan terapi alternatif (Nynder & Lindquist, 2020). Salah satu bentuk rehabilitasi dalam terapi

komplementer adalah terapi relaksasi progresif atau dikenal dengan *progressive relaxation exercises* (Kilic & Tutar, 2022).

Terapi relaksasi progresif merupakan jenis terapi yang melibatkan relaksasi otot secara bertahap secara berurutan (Chun & Xiao, 2020). Terapi ini awalnya merupakan teknik relaksasi manajemen diri yang dikembangkan oleh Jacobson (Ibrahim & Elgzar, 2021). Terapi relaksasi progresif merupakan intervensi non farmakologi melalui latihan peregangan dan relaksasi otot secara sistematis untuk mengurangi ketegangan otot, memastikan relaksasi mental, meningkatkan toleransi latihan, kapasitas fungsional, dan kualitas hidup (Ghorbannejad, 2022).

Latihan relaksasi progresif membantu menyeimbangkan sistem saraf simpatik dengan merilekskan tubuh, menurunkan tekanan darah, merangsang sirkulasi darah, dan memastikan relaksasi otot (Aksu & Erdogan, 2018). Salah satu keutamaan dari terapi relaksasi progresif adalah mudah dipelajari, tidak memerlukan waktu dan tempat khusus, serta tidak memerlukan teknologi dan peralatan khusus (Liu & Chen, 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka diperlukan sebuah studi lebih lanjut mengenai efektivitas latihan relaksasi otot progresif pada petani yang mengalami gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) di Desa Dawuhan Wetan Lumajang

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian berupa “Bagaimanakah efektivitas latihan relaksasi otot progresif pada

petani yang mengalami gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) di Desa Dawuhan Wetan Lumajang?”

### **1.3 Tujuan**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas latihan relaksasi otot progresif pada petani yang mengalami gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) di Desa Dawuhan Wetan Lumajang

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengidentifikasi tingkat gangguan otot (*Musculoskeletal Disorders*) sebelum dilakukan latihan relaksasi otot progresif pada petani di Desa Dawuhan Wetan Lumajang
2. Mengidentifikasi tingkat gangguan otot (*Musculoskeletal Disorders*) sesudah dilakukan latihan relaksasi otot progresif pada petani di Desa Dawuhan Wetan Lumajang
3. Menganalisis efektivitas latihan relaksasi otot progresif pada petani yang mengalami gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) di Desa Dawuhan Wetan Lumajang

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Teoritis**

1. Diharapkan hasil penelitian ini bermanfaat sebagai *evidence-based practice* yang dapat digunakan oleh perawat dalam asuhan keperawatan serta penelitian ini juga dapat menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya dalam hal

membuktikan lebih lanjut pengaruh teknik relaksasi progresif pada populasi dan gangguan kesehatan yang lain

2. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan referensi tambahan bagi perkembangan ilmu keperawatan utamanya terkait dengan gangguan otot dan solusi alternatif pada populasi berisiko (*population at risk*)

#### **1.4.2 Praktis**

1. Bagi Perawat Komunitas

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar oleh perawat komunitas untuk memandu latihan relaksasi otot progresif secara efektif sehingga gangguan otot pada petani dapat tereduksi

2. Bagi Petani

Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh petani secara langsung melalui latihan relaksasi otot progresif setelah selesai bekerja dan menjadi kebiasaan sehat yang dilakukan secara mudah dan murah

3. Bagi Puskesmas Rowo Kangkung

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai dasar dalam mengalokasikan anggaran untuk memberikan leaflet dan atau media edukasi melalui promosi kesehatan program latihan relaksasi otot progresif sebagai alternatif solusi dalam mengatasi masalah gangguan otot

a. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

<b>Nama, Tahun</b>	<b>Judul</b>	<b>Metode</b>	<b>Hasil</b>	<b>Perbedaan</b>
(Alcántara & Pérez, 2021b)	<i>Musculoskeletal Disorders in Agriculture: A Review from Web of Science Core Collection</i>	Systematic review terhadap 56 artikel ilmiah	<i>Musculoskeletal Disorders</i> merupakan keluhan terbanyak yang terjadi pada pekerja sector pertanian. Diperlukan intervensi untuk mereduksi kejadian tersebut	Metode, tempat, waktu dan analisis data
(Alhawatmeh & Albataineh, 2022)	<i>Differential effects of guided imagery and progressive muscle relaxation on physical and emotional symptoms in nursing students taking initial clinical training: A randomized clinical trial</i>	Uji coba klinis acak terhadap tiga kelompok teruji yang masing – masing sebanyak 50 subjek	Terapi rekasasi otot progresif berpengaruh terhadap gangguan fisik dan emosional	Metode, tempat, dan analisis data
(Nese & Baglama, 2022)	<i>The Effect of Progressive Muscle Relaxation and Deep Breathing Exercises on Dyspnea and Fatigue Symptoms of COPD Patients</i>	Uji coba terhadap 116 responden	Terdapat perbedaan signifikan terhadap derajat sesak antara kelompok kontrol dan intervensi setelah dilakukan latihan (p<0,05)	Pengujian dilakukan pada sesak dan kelelahan
(Toussaint &	<i>Effectiveness</i>	Uji coba terhadap 60	Terapi rekasasi otot progresif	Latihan dilakukan

---

Nguyen, 2021a)	<i>of Progressive Muscle Relaxation, Deep Breathing, and Guided Imagery in Promoting Psychological and Physiological States of Relaxation</i>	partisipan dengan mengevaluasi respons psikologis dan fisiologis setelah diberikan terapi	dilakukan dengan durasi 20 menit, dengan frekuensi 2-3 seminggu selama 5 minggu berturut- turut akan memberikan efek perbaikan pada kondisi psikologis maupun fisiologis	selama minggu	1-2
-------------------	---	---	---	------------------	-----

---

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Konsep Terapi Relaksasi Otot Progresif

##### 2.1.1 Definisi Terapi Relaksasi Progresif

Teknik relaksasi progresif diciptakan oleh Jacobson pada tahun 1938. Teknik ini ditujukan untuk menginduksi atau menciptakan relaksasi pada otot dan saraf. Teknik relaksasi progresif sering juga disebut *neuromuscular relaxation* karena teknik ini membangkitkan kerja saraf untuk mengontrol kontraksi otot atau disebut *Jacobsonian relaxation* sesuai nama penemunya (Lederman, 2020). Teknik relaksasi progresif pertama kali diterapkan pada pasien di rumah sakit yang mengalami tekanan darah tinggi. Pasien dibimbing untuk melakukan teknik relaksasi progresif selama dua sampai tiga kali sehari dalam waktu seminggu, hasilnya menunjukkan bahwa tekanan darah pasien menurun dan dalam beberapa minggu tekanan darah pasien menjadi normal (Roger et al., 2019).

Landasan awal Jacobson mengembangkan teknik relaksasi progresif atau Teknik peregangan otot adalah ketika ia menyadari bahwa meskipun pada kondisi istirahat, otot tubuhnya masih terasa tegang. Ketegangan pada otot tubuh tersebut dinamakan "ketegangan yang tersisa". Ketegangan otot yang tersisa kadang tidak disadari sehingga ia melakukan penelitian lebih lanjut yang menunjukkan bahwa seseorang dapat menghasilkan relaksasi tubuh yang lebih besar dengan berlatih relaksasi progresif (Yang & Chang, 2021)

Penelitian psikologi telah membuktikan bahwa prosedur itu menghasilkan relaksasi yang besar. Ketika diukur dengan peralatan *electromyographic* yang

peka, kebanyakan kumpulan otot yang dilatih menggunakan relaksasi progresif dapat mencapai keadaan yang dinamakan "*zero firing threshold*" yaitu relaksasi otot yang total. Pada saat stres akan terjadi ketegangan pada kelompok otot tubuh tertentu yang kadang tidak disadari. Ketegangan otot tidak selalu merupakan tanda kekuatan, tetapi dapat juga menunjukkan adanya energi yang sedang dibuang. Dengan mempelajari dan berlatih teknik relaksasi progresif maka kita dapat menghindari penghamburan tenaga yang tidak perlu dan menyimpannya untuk hal-hal yang diperlukan (Doseey et al., 2016).

### 2.1.2 Prinsip Kerja Teknik Relaksasi Progresif

Teknik Relaksasi Progresif membuat semua sistem tubuh tegang atau bersiap untuk melakukan aksi "*fight or flight*" kembali menjadi seimbang dengan cara memperdalam pernafasan, mengurangi produksi hormon stres, menurunkan denyut jantung, dan tekanan darah, serta merelaksasikan otot tubuh. Respon relaksasi juga meningkatkan cadangan emosi, meningkatkan kemampuan melawan sakit, mengurangi nyeri, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan meningkatkan motivasi serta produktivitas (Sanderson & Odell, 2018).

Teknik relaksasi progresif dapat digunakan untuk menjaga keseimbangan fisik dan mental dan merupakan kompetensi yang penting dimiliki oleh perawat. Efek negatif yang dapat ditimbulkan dari stres dapat dilawan dengan cara mempelajari dan mempraktekkan secara rutin teknik relaksasi yaitu suatu cara untuk mencapai keadaan istirahat yang dalam (*deep rest*) sehingga dapat mengembalikan keseimbangan reaksi tubuh ke dalam kondisi normal (Sanderson & Odell, 2018).

### 2.1.3 Manfaat Teknik Relaksasi Progresif

Latihan relaksasi dapat digunakan pada pasien nyeri untuk mengurangi rasa nyeri melalui kontraksi otot, mengurangi pengaruh dari efek stres, dan mengurangi efek samping dari kemoterapi pada pasien kanker. *Progresif Muscle Relaxation* atau disebut dengan teknik relaksasi progresif telah diaplikasikan pada pasien dengan berbagai gangguan kesehatan meliputi hipertensi, insomnia, sakit kepala dan proses melahirkan (Biancalana, 2016).

Teknik relaksasi progresif memiliki efek secara fisiologis dan psikologis. Efek secara fisiologis adalah merilekskan otot yang tegang, relaksasi saluran pencernaan dan kardiovaskular sehingga menyebabkan tekanan darah menjadi normal, sakit kepala menjadi hilang, pencernaan menjadi normal. Efek secara psikologis adalah menurunkan kecemasan, menghilangkan depresi, mengatasi kesulitan tidur dan menghilangkan insomnia (Sanderson & Odell, 2018).

Teknik relaksasi progresif juga terbukti efektif pada penanganan mual, muntah dan ansietas pada pasien kanker yang mengalami kemoterapi, mengontrol gejala fisik dan psikologis akibat nyeri, mengontrol nyeri setelah pembedahan dan menurunkan stres. Teknik relaksasi progresif telah digunakan sebagai cara untuk menangani stres (*stress management*) dalam kehidupan sehari-hari. Dengan mempraktekkan teknik relaksasi progresif selain dapat menciptakan keseimbangan mental, emosi serta membentuk perilaku yang positif. Kegunaan teknik relaksasi progresif sebagai coping dalam mengatasi stres dalam kehidupan sehari-hari. Teknik relaksasi progresif dalam kehidupan sehari-hari minimal satu kali sehari menunjukkan tingkat stres yang rendah dibandingkan individu yang tidak mempraktekkan teknik relaksasi progresif. Dengan mempraktekkan teknik

relaksasi progresif dalam kehidupan sehari-hari akan dapat memberikan efek relaksasi pada semua otot tubuh sehingga dapat mencegah efek negatif dari stres psikologis yang dirasakan (Sanderson & Odell, 2018).

Kegunaan relaksasi progresif antara lain akan meningkatkan kesadaran tubuh secara umum melalui pengenalan otot tertentu di tubuh yang mengalami ketegangan akibat stres; meningkatkan kemampuan mengontrol ketegangan otot tubuh dengan cara meregangkan bagian tubuh yang tidak diperlukan untuk tugas tertentu sambil menegangkan otot yang diperlukan (Toussaint, 2021).

#### 2.1.4 Prosedur umum

##### 1. Cara Melakukan

Cara melakukan teknik relaksasi progresif yaitu teknik kontraksi dan relaksasi yang dilakukan pada setiap kelompok otot secara bergantian dengan urutan kelompok otot pergelangan tangan, kelompok otot lengan bawah, kelompok otot lengan atas, kelompok otot bahu, kelompok otot wajah, kelompok otot leher, kelompok otot punggung, kelompok otot dada, kelompok otot perut, dan, kelompok otot kaki, paha dan bokong (Yunping, 2015)

Masing-masing kelompok otot dilatih melakukan kontraksi dan relaksasi sebanyak dua kali gerakan selama 5 hitungan. Teknik relaksasi progresif dapat dipadukan dengan teknik relaksasi lain seperti teknik nafas dalam dan teknik relaksasi autogenik. Perpaduan antara teknik relaksasi progresif melalui kontraksi dan peregangan otot, nafas dalam dan relaksasi autogenik yaitu relaksasi yang dihasilkan dengan bantuan konsentrasi terhadap otot yang digerakan dan dibantu pemikiran bahwa otot tersebut menjadi relaks, hangat dan lemas, akan

memudahkan individu untuk mencapai tingkat relaksasi yang dalam (Volpato & Banfi, 2015).

## 2. Frekuensi Latihan

Jadwal latihan teknik relaksasi progresif sebaiknya dilakukan pada waktu yang sama sebanyak 2 kali setiap hari. Latihan bisa dilakukan pada pagi dan sore hari dengan jarak waktu 1 jam sesudah makan. Efek terapeutik relaksasi dapat langsung dirasakan setelah latihan pertama kali, namun disarankan untuk terus melakukan teknik relaksasi progresif selama 5 hari sampai 1 minggu (Volpato & Banfi, 2015). Terapi rekasasi otot progresif dilakukan dengan durasi 20 menit, dengan frekuensi 2-3 seminggu selama 5 minggu berturut-turut akan memberikan efek perbaikan pada kondisi psikologis maupun fisiologis (Toussaint & Nguyen, 2021).

Sebelum melakukan latihan teknik relaksasi progresif diperlukan penataan lingkungan yang tenang dan tidak mengganggu konsentrasi pada saat latihan agar mencapai kondisi relaksasi otot dan pikiran yang dalam. Latihan sebaiknya dilakukan di ruangan yang tenang dengan cahaya yang redup, suhu ruangan sejuk dan tidak ada gangguan dari orang lain. Pakaian harus nyaman dan longgar, ikat pinggang dikendorkan, melepaskan dasi, perhiasan, sepatu dan kacamata. Posisi latihan relaksasi progresif dapat dilakukan sambil berbaring di kasur, duduk di kursi yang nyaman atau bersandar di sofa (Volpato & Banfi, 2015).

Semua teknik relaksasi sebaiknya dipraktikkan pada setting lingkungan dengan memperhatikan empat faktor esensial yaitu lingkungan yang tenang dan bebas dari gangguan (*a quiet environment from distraction*), Posisi yang nyaman (*comfortable position*), konsentrasi (*a point of concentration*), dan *passive*

*attitude*. Disarankan pada latihan pertama kali untuk menyandarkan punggung baik pada sofa maupun tempat tidur (Volpato & Banfi, 2015).

## **2.2 Konsep *Musculoskeletal Disorders***

### 2.2.1 Definisi Sistem Muskuloskeletal

Sistem Muskuloskeletal merupakan penunjang bentuk tubuh dan bertanggung jawab terhadap pergerakan. Komponen utama sistem Muskuloskeletal adalah jaringan ikat, sistem ini terdiri dari tulang, sendi, otot rangka, tendon, ligamen dan jaringan-jaringan khusus yang menghubungkan struktur-struktur ini (Waugh & Grant, 2016).

Fungsi utama dari sistem musculoskeletal adalah untuk mendukung dan melindungi tubuh dan organ-organnya serta untuk melakukan gerak. Agar seluruh tubuh dapat berfungsi dengan normal, masing-masing substruktur harus berfungsi dengan normal. Enam sub struktur utama pembentuk sistem musculoskeletal antara lain: tendon, ligamen, fascia (pembungkus), cartilago, tulang sendi dan otot. Tendon, ligamen, fascia dan otot sering disebut sebagai jaringan lunak, sedangkan tulang sendi diperlukan untuk pergerakan antara segmen tubuh. Peran mereka dalam sistem musculoskeletal keseluruhan sangatlah penting sehingga tulang dan sendi sering disebut sebagai unit fungsional sistem *musculoskeletal* (Handayani, 2021).

### 2.2.2 Sistem Muskuler

Sumiyati *et al.*, (2020) menjelaskan bahwa sistem muskuler pada manusia terdiri dari otot, tendon, dan ligamentum.

#### a. Otot

Otot adalah sebuah jaringan dalam tubuh yang berfungsi sebagai alat gerak aktif yang menggerakkan tulang. Otot merupakan jaringan tubuh yang memiliki kemampuan berkontraksi. Terdapat tiga jenis otot dalam tubuh manusia yaitu otot rangka (skelet), otot polos dan otot jantung. Muskuler atau otot rangka melekat ke tulang. Kontraksi otot rangka menggerakkan tulang-tulang yang melekat kepadanya sehingga tubuh dapat melakukan berbagai aktivitas motoric (*Barrett et al.*, 2019).

Tipe otot rangka atau otot skelet adalah sebagian besar otot ini melekat pada tulang walaupun dalam jumlah kecil melekat ke fascia, aponeurosis dan tulang rawan. Otot ini juga disebut otot lurik, dan kadang-kadang juga disebut otot sadar. Setiap orang memiliki sekitar 600 otot rangka, yang ukurannya berkisar dari otot mata eksternal yang halus dan mengontrol gerakan mata serta mengandung hanya beberapa ratus serat, hingga otot kaki yang besar dan kuat yang mengandung beberapa ratus ribu serat (*Standring et al.*, 2016).

Otot merupakan kelompok jaringan terbesar yang membentuk tubuh. Otot rangka membentuk sekitar 40% berat tubuh pada pria dan 32% pada wanita, dengan otot polos dan otot jantung membentuk 10% berat lainnya. Berdasarkan struktur dan fungsinya, otot dibedakan menjadi tiga jenis yaitu otot rangka, otot polos, dan otot jantung. Otot rangka atau disebut juga otot lurik bersifat volunter dan berfungsi untuk pergerakan tubuh relatif. Otot

polos bersifat involunter berbentuk gelendong, dan berfungsi untuk pergerakan isi organ berongga. Otot jantung bersifat involunter, tampak lurik dengan adanya khas serat-serat otot jantung disatukan dalam suatu anyaman bercabang. Otot jantung berfungsi khusus untuk memompa darah keluar jantung (Hall, 2016).

Otot rangka berukuran relatif besar dengan bentuk silindris, dengan ukuran garis tengah berkisar dari 10 hingga 100  $\mu\text{m}$  dan panjang hingga 750.000  $\mu\text{m}$ . Otot rangka terdiri dari serat-serat otot yang tersusun sejajar satu sama lain dan terbentang di keseluruhan panjang otot. Serat-serat otot dipersatukan oleh jaringan ikat (Hall, 2016)

Otot rangka memiliki tiga jenis serat yang berbeda berdasarkan kemampuan dalam hidrolisis dan sintesis ATP yaitu serat oksidatif lambat (tipe I), serat oksidatif cepat (tipe IIa), dan serat glikolitik cepat (tipe IIx). Serat cepat memiliki aktivitas miosin ATP-ase (pengurai ATP) yang lebih cepat daripada yang dimiliki serat lambat. Semakin tinggi aktivitas ATP-ase maka semakin cepat ATP terurai dan terbentuk menjadi energi untuk siklus jembatan silang. Tipe serat oksidatif dan glikolisis dibedakan berdasarkan kemampuannya untuk membentuk ATP. Pembentukan ATP bisa terjadi melalui fosforilasi oksidatif dan glikolisis anaerob. Serat yang melakukan fosforilasi oksidatif menghasilkan lebih banyak ATP sehingga lebih resisten terhadap kelelahan dibanding serat glikolitik. Serat oksidatif kaya akan kapiler dan mioglobin sehingga menimbulkan warna merah. Serat oksidatif disebut juga serat merah. Serat glikolitik disebut serat putih karena mengandung sedikit mioglobin. Persentase tiap-tiap tipe terutama ditentukan

oleh jenis aktivitas yang khusus dilakukan untuk otot yang bersangkutan. Selain itu, persentasi tipe serat otot juga berbeda tiap individu (Barrett *et al.*, 2019)

b. Tendon

Tendon adalah jaringan ikat akan meluas melewati ujung-ujung otot untuk membentuk tendon kolagenosa. Tendon dapat cukup panjang, melekat ke suatu tulang yang berjarak dari bagian daging otot. Jadi, tendon berfungsi untuk melekatkan otot dengan tulang atau otot dengan otot (Standring *et al.*, 2016)

Tendon adalah suatu jaringan yang melekatkan otot dengan tulang, sedangkan ligamen adalah taut fibrosa yang menghubungkan tulang ke tulang. Fungsi lain ligamen yaitu untuk mencegah adanya dislokasi dan untuk membatasi rentan gerak. Tendon dan ligamen bersifat elastis saat diregangkan dan akan kembali seperti semula (Sumiyati *et al.*, 2020).

c. Ligamen

Ligamen berfungsi untuk membentuk bagian sambungan dan menempel pada tulang. Ligamen tersebut berfungsi untuk mencegah adanya dislokasi dan sekaligus berfungsi untuk membatasi rentang Gerakan (Sumiyati *et al.*, 2020).

### 2.2.3 Sistem Skeletal

Standring *et al.*, (2016) menjelaskan bahwa sistem skeletal terdiri dari:

a. Tulang atau Rangka

Tulang adalah organ vital yang berfungsi untuk alat gerak pasif, proteksi alat-alat di dalam tubuh, pembentuk tubuh yang berfungsi untuk menyangga

tubuh dan otot-otot yang melekat pada tulang, metabolisme kalsium dan mineral dan organ hemopoetik. Tulang juga merupakan jaringan ikat yang dinamis. Tubuh manusia memiliki 206 tulang yang membentuk rangka (Standring *et al.*, 2016)

b. Sendi

Sendi adalah semua persambungan tulang, baik yang memungkinkan tulang-tulang tersebut dapat bergerak satu sama lain, maupun tidak dapat bergerak satu sama lain. Sendi terdiri dari tiga jenis, antara lain (Standring *et al.*, 2016):

- 1) Sendi fibrosa yaitu sendi yang tidak dapat bergerak, karena tidak memiliki lapisan tulang rawan.
- 2) Sendi kartilago yaitu sendi yang dapat sedikit bergerak karena diujung-ujung tulangnya dibungkus tulang rawan hialin, disokong oleh ligamen.
- 3) Sendi sinovia yaitu sendi yang dapat digerakan secara bebas, karena memiliki rongga sendi dan sendi dilapisi oleh tulang rawan hialin.

#### 2.2.4 Definisi *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

*Musculoskeletal Disorder* merupakan sekelompok kondisi patalogis yang mempengaruhi fungsi normal dari jaringan halus sistem musculoskeletal yang mencakup system saraf, tendon, otot dan struktur penunjang seperti discus intervertebral. Keluhan Muskuloskeletal adalah keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen, dan tendon. Keluhan hingga kerusakan inilah yang biasanya

diistilahkan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) atau cedera pada sistem musculoskeletal (Manson *et al.*, 2014). *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) merupakan sekumpulan gejala/ gangguan yang berkaitan dengan jaringan otot, tendon, ligamen, kartilago, sistem saraf, struktur tulang dan pembuluh darah. MSDs pada awalnya menyebabkan sakit, nyeri, mati rasa, kesemutan, bengkak, kekakuan, gemetar, gangguan tidur, dan rasa terbakar (Tami *et al.*, 2021).

*Musculoskeletal disorders* adalah keluhan nyeri yang dirasakan mulai dari yang paling ringan hingga sangat sakit pada bagian-bagian otot skeletal. Jika otot melakukan pekerjaan dengan berulang dan lama juga dengan beban statis maka akan menyebabkan kerusakan lanjut pada sendi, ligamen dan tendon. *Canadian Centre for Occupational Health and Safety* menjelaskan bahwa MSDs terjadi karena adanya kelainan pada otot, tendon, dan saraf. Sebutan-sebutan lainnya untuk penyakit *Work Related Musculoskeletal Disorders* (WRMSDs) ini diantaranya adalah *Soft Tissue Disorders* (STD), *Repetitive Motion Injuries* (RMI), *Occupational Cervicobrachial Disorders* (OCD), *Repetitive Strain Injuries* (RSI), *Cumulative Trauma Disorders* (CTD), *Regional Musculoskeletal Disorders* (RMD) (Wilson, 2011).

### 2.2.5 Klasifikasi dan Onset *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

Manson *et al.*, (2014) menjelaskan bahwa kategori *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dikelompokkan dalam dua garis besar yaitu berdasarkan klasifikasi dan berdasarkan onset

#### a. Klasifikasi

- 1) Keluhan sementara (*reversible*), yaitu keluhan otot yang terjadi pada saat otot menerima beban statis, namun demikian keluhan tersebut akan segera hilang apabila pembebanan dihentikan.
- 2) Keluhan menetap (*persistent*), yaitu keluhan otot yang bersifat menetap. Walaupun pembebanan kerja telah dihentikan, namun rasa sakit pada otot masih terus berlanjut.

#### b. Onset

##### 1) Akut

Terjadi kurang dari 3 bulan. Akan sembuh setelah mendapat perawatan /istirahat di rumah selama 4-6 minggu.

##### 2) Kronis

Terjadi lebih dari 3 bulan dan sering kambuh. Tingkatan ini merupakan kelanjutan dari fase akut. Fase ini sebaiknya mendapat perawatan dari dokter atau ahli tulang.

### 2.2.6 Patofisiologi

Mekanisme terjadinya *musculoskeletal disorders* diawali dengan perubahan biokimia yang terjadi selama kontraksi otot sehingga terjadi pelepasan asam laktat yang menimbulkan rasa lelah. Kelelahan otot meningkat hampir berbanding langsung dengan kecepatan penurunan glikogen otot. Kontraksi otot rangka yang

lama dan kuat, dimana proses metabolisme tidak mampu lagi meneruskan supply energy yang dibutuhkan serta untuk membuang metabolisme, khususnya asam laktat. Jika asam laktat yang banyak (dari penyediaan ATP) terkumpul, otot akan kehilangan kemampuannya (Huether *et al.*, 2019).

Terbatasnya aliran darah pada otot (ketika berkontraksi), otot menekan pembuluh darah dan membawa oksigen juga semakin memungkinkan terjadinya kelelahan. Jika yang terjadi adalah kontraksi otot statis, maka kontraksi ini akan mengurangi aliran darah secara kontinu selama kontraksi tersebut sedangkan pada kontraksi dinamis tidak demikian, yang terjadi hanya sebentar-sebentar yakni ketika kontraksi itu terjadi. Ketika aliran darah menurun, metabolit akan terakumulasi dan *supply* oksigen otot akan berkurang secara cepat. Mungkin akan berpindah metabolisme menjadi anaerobik dan meningkatkan asam laktat yang kemudian mempercepat kelelahan. Ketika laktat menumpuk dalam otot, maka kelebihanannya masuk dalam darah dan sebagian masuk dalam hati. Asam laktat dalam hati akan diubah menjadi glukosa ketika otot membutuhkan energy, hal itu terjadi dengan siklus Cori. Siklus Cori merupakan keterkaitan glikolisis dalam otot dengan glukoneogenesis (pembentukan glukosa atau glikogen dari sumber bukan karbohidrat) (Norris & Tuan, 2019).

#### 2.2.7 Faktor Risiko Muskuloskeletal Disorder

Halnes & Mihailoff, (2018) menjelaskan bahwa faktor risiko *muskuloskeletal disorder* meliputi usia, masa kerja, lama kerja, gender, kebiasaan merokok, indeks masa tubuh. Adapun uraiannya adalah sebagai berikut:

a. Umur

Pada umumnya keluhan sistem musculoskeletal sudah mulai dirasakan pada usia kerja. Namun demikian, keluhan pertama biasanya dirasakan pada umur 35 tahun dan tingkat keluhan akan terus meningkat sejalan dengan bertambahnya umur. Hal ini terjadi karena pada umur setengah baya, kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun sehingga resiko terjadinya keluhan otot meningkat. Terdapat kenaikan angka kejadian dan prevalensi nyeri punggung dengan bertambahnya usia yang tidak dipengaruhi kondisi kerja. Namun, masalah punggung mungkin secara tidak langsung berhubungan dengan proses menua vertebra lumbal (Hoogenboom *et al.*, 2018).

b. Masa kerja

Masa kerja adalah suatu kurun waktu atau lamanya tenaga kerja itu bekerja disuatu tempat. Masa kerja dapat mempengaruhi baik kinerja positif maupun negatif. Akan memberi pengaruh positif pada kinerja bila dengan semakin lamanya masa kerja personal semakin berpengalaman dalam melaksanakan tugasnya. Sebaliknya akan memberi pengaruh negatif apabila dengan semakin lamanya masa kerja akan timbul kebiasaan pada tenaga kerja (Hughes & Ferett, 2016).

Keluhan MSDs bersifat akumulatif seiring dengan masa kerja seseorang. Masa kerja merupakan panjangnya waktu terhitung mulai pekerja masuk kerja hingga penelitian berlangsung. Masa kerja memiliki hubungan yang kuat dengan keluhan otot dan meningkatkan risiko MSDs. Derajat peningkatan keluhan MSDs semakin bertambah ketika masa kerja seseorang semakin lama. Penyakit MSDs ini merupakan penyakit kronis yang membutuhkan waktu lama

untuk berkembang dan bermanifestasi. Jadi semakin lama waktu bekerja atau semakin lama seseorang terpajan faktor risiko MSDs ini maka semakin besar pula risiko untuk mengalami MSDs (Suriya & Zuriati, 2019).

c. Lama kerja

Lama kerja menggambarkan lamanya pekerja terpapar faktor penyebab terjadinya keluhan Musculoskeletal Disorders, salah satu faktor fisik (faktor risiko) lingkungan kerja pengemudi yang mengakibatkan penyakit akibat kerja pada sarana transportasi darat berupa kereta api ini adalah paparan getaran mekanis yang berasal dari mesin. Getaran ini memapari seluruh tubuh sehingga disebut juga dengan *Whole Body Vibration*. Getaran yaitu gerakan yang teratur dari benda atau media dengan arah bolak balik dari kedudukan keseimbangannya. Getaran ini menyebar kepada lingkungan dan merupakan bagian dari tenaga yang sumbernya adalah mesin atau peralatan mekanis. Sebagian dari kekuatan mekanis mesin atau peralatan kerja disalurkan kepada tubuh tenaga kerja atau benda yang terdapat di tempat kerja dan lingkungan kerja dalam bentuk getaran mekanis (Hughes & Ferrett, 2016).

d. Gender

Secara fisiologis, kemampuan otot wanita lebih rendah dibandingkan dengan pria. Sehingga wanita lebih berisiko mengalami MSDs dibandingkan pria. Walaupun masih ada perbedaan pendapat beberapa ahli tentang pengaruh jenis kelamin terhadap resiko keluhan otot skeletal, namun beberapa hasil penelitian secara signifikan menunjukkan bahwa jenis kelamin sangat mempengaruhi tingkat resiko keluhan. Hal ini terjadi karena secara fisiologis,

kemampuan otot wanita memeanng lebih rendah daripada pria (Hoogenboom *et al.*, 2018).

e. Kebiasaan merokok

Kebiasaan merokok akan menurunkan kapasitas paru-paru sehingga kemampuan untuk mengkonsumsi oksigen akan menurun. Bila perokok dituntut melakukan tugas dengan pengerahan tenaga yang besar maka akan lebih mudah mengalami kelelahan karena kandungan oksigen dalam darah rendah, pembakaran karbohidrat terhambat dan terjadi penumpukan asam laktat dan terjadilah nyeri otot. Postulasi yang diajukan ialah bahwa nikotin mengurangi aliran darah ke jaringan yang vulnerable. Penelitian yang dilakukan oleh para ahli diperoleh bahwa meningkatnya frekuensi merokok akan meningkatkan keluhan otot yang dirasakan. Meningkatnya keluhan otot sangat erat hubungannya dengan lama dan tingkat kebiasaan merokok (Suriya & Zuriati, 2019).

f. Indeks masa tubuh

Walaupun pengaruhnya relatif kecil, berat badan, tinggi badan, dan masa tubuh merupakan faktor yang menyebabkan terjadinya keluhan sistem musculoskeletal. Bagi pasien gemuk (obesitas dengan masa tubuh >29 kg) mempunyai resiko 2,5 lebih tinggi dibandingkan dengan yang kurus (masa tubuh < 20) khususnya untuk otot kaki. Temuan lain menyatakan bahwa pada tubuh yang tinggi umumnya sering menderita keluhan sakit punggung, tetapi tubuh tinggi tidak mempunyai pengaruh terhadap keluhan pada leher, bahu dan pergelangan tangan. Apabila dicermati, keluhan otot skeletal yang terkait dengan ukuran tubuh lebih disebabkan oleh kondisi keseimbangan struktur

rangka didalam menerima beban, baik beban berat tubuh maupun beban tambahan lainnya (Suriya & Zuriati, 2019).

#### 2.2.8 Faktor Penyebab Muskuloskeletal Disorder

Magee (2014) menjelaskan bahwa terdapat beberapa faktor penyebab yang memengaruhi terjadinya *muskuloskeletal disorder* meliputi peregangan otot yang berlebihan, aktivitas otot berulang, sikap kerja yang tidak alamiah, tekanan, getaran, mikrolimat, penyebab kombinasi. Yang diuraikan sebagai berikut:

##### a. Peregangan Otot Yang Berlebihan

Peregangan otot yang berlebihan pada umumnya sering dikeluhkan pekerja dimana aktivitas kerjanya menuntut pengerahan tenaga yang besar seperti aktivitas mengangkut, mendorong, menarik dan menahan beban yang berat. Peregangan otot yang berlebihan ini terjadi karena pengerahan tenaga yang diperlukan melampaui kekuatan optimum otot. Apabila hal tersebut sering dilakukan, maka dapat mempertinggi resiko terjadinya keluhan otot, bahkan dapat menyebabkan terjadinya cedera otot skeletal (Solberg, 2018).

##### b. Aktivitas Otot Berulang

Aktivitas berulang adalah pekerjaan yang dilakukan secara terus menerus seperti pekerjaan mencangkul, membelah kayu besar, angkat-angkut dan lain-lain. Keluhan otot terjadi karena otot menerima tekanan akibat beban kerja secara terus-menerus tanpa memperoleh kesempatan untuk relaksasi (Solberg, 2018).

##### c. Sikap Kerja Yang Tidak Alamiah

Sikap kerja tidak alamiah adalah sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiah misalnya pergerakan tangan

terangkat, punggung terlalu membungkuk, kepala terangkat dan sebagainya. Semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasi tubuh, maka akan semakin tinggi pula resiko terjadinya keluhan otot skeletal. sikap kerja tidak alamiah ini pada umumnya karena karakteristik tuntutan tugas, alat kerja dan stasiun kerja tidak sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja (Solberg, 2018).

d. Tekanan

Terjadinya tekanan langsung pada jaringan otot yang lunak. Contohnya pada saat tangan harus memegang alat, maka jaringan otot tangan yang lunak akan menerima tekanan langsung dari pegangan alat, dan apabila hal ini sering terjadi dapat menyebabkan rasa nyeri otot yang menetap (Solberg, 2018).

e. Getaran

Getaran dengan frekuensi tinggi akan menyebabkan kontraksi otot bertambah. Kontraksi statis ini menyebabkan peredaran darah tidak lancar, penimbunan asam laktat meningkat dan akhirnya timbul rasa nyeri otot (Solberg, 2018).

f. Mikrolimat

Paparan suhu dingin yang berlebihan dapat menurunkan kelincahan, kepekaan dan kekuatan pekerja sehingga gerakan pekerja menjadi lamban, sulit bergerak yang disertai dengan menurunnya kekuatan otot. Demikian juga dengan paparan udara yang panas. Beda suhu lingkungan dengan suhu tubuh yang terlalu besar menyebabkan sebagian energy yang ada dalam tubuh akan dimanfaatkan oleh tubuh untuk beradaptasi dengan lingkungan

tersebut. Apabila hal ini tidak diimbangi dengan pasokan energy yang cukup, maka akan terjadi kekurangan suplai energy ke otot. Sebagai akibatnya, peredaran darah kurang lancar, suplai oksigen ke otot menurun, proses metabolisme karbohidrat terhambat dan terjadi penimbunan asam laktat yang dapat menimbulkan rasa nyeri otot (Gwendolen *et al.*, 2015).

g. Penyebab Kombinasi

Risiko terjadinya keluhan otot skeletal akan semakin meningkat apabila dalam melakukan tugasnya pekerja dihadapkan pada beberapa factor resiko pada waktu yang bersamaan, misalnya pekerja harus melakukan aktivitas mengangkat beban dibawah tekanan panas matahari (Gwendolen *et al.*, 2015)

#### 2.2.9 Gejala Muskuloskeletal Disorder

Gwendolen *et al.*, (2015) menjelaskan bahwa gejala *musculoskeletal disorder* memiliki tiga tahapan manifestasi yaitu:

a. Tahap 1

Sakit atau pegal-pegal dan kelelahan selama jam kerja tapi gejala ini biasanya menghilang setelah waktu kerja (dalam satu malam). Tidak berpengaruh pada performance kerja. Efek ini dapat pulih setelah istirahat.

b. Tahap 2

Gejala ini tetap ada setelah melewati waktu satu malam setelah bekerja. Tidak mungkin terganggu. Kadang menyebabkan berkurangnya performance kerja.

c. Tahap 3

Gejala ini tetap ada walaupun setelah istirahat, nyeri terjadi ketika bergerak secara repetitive. Tidur terganggu dan sulit untuk melakukan pekerjaan, kadang-kadang tidak sesuai kapasitas kerja.

### 2.2.10 Dampak Deviasi Postur Kerja Terhadap Muskuloskeletal Disorder

Deviasi postur kerja adalah pergeseran dari gerakan tubuh atau anggota gerak yang berulang-ulang dalam waktu yang relative lama. Gerakan dan postur ini adalah suatu faktor risiko dilakukan oleh pekerja saat melakukan aktifitas dari postur atau posisi normal secara untuk terjadinya gangguan, penyakit dan cedera pada sistem musculoskeletal.

#### a. Pada tangan /pergelangan tangan

- 1) Jari menjepit adalah posisi jari ketika menjepit objek dengan beban  $> 0,9$  kg.
- 2) Jari menggenggam adalah posisi jari ketika menggenggam objek dengan beban  $> 4,5$  kg.
- 3) Jari menekan adalah penggunaan tekanan satu jari atau lebih terhadap permukaan suatu objek. Postur janggal ini dipertahankan dalam waktu  $\geq 10$  detik, dan dilakukan secara berulang-ulang sebanyak  $\geq 30$  kali per menit.
- 4) Deviasi radial adalah postur tangan yang miring ke arah ibu jari. Postur janggal ini dipertahankan dalam waktu  $\geq 10$  detik, dan dilakukan secara berulang-ulang sebanyak  $\geq 30$  kali per menit.
- 5) Deviasi ulnar adalah postur tangan yang miring ke arah jari kelingking. Postur janggal ini diperhatikan dalam waktu  $\geq 10$  detik, dan dilakukan secara berulang-ulang sebanyak  $\geq 30$  kali per menit.
- 6) Fleksi pergelangan tangan  $\geq 45^\circ$  adalah posisi pergelangan tangan yang menekuk ke arah telapak tangan, diukur dari sudut yang dibentuk oleh lengan bawah dan sumbu tangan sebesar  $\geq 45^\circ$ . Postur janggal ini

dipertahankan dalam waktu  $\geq 10$  detik, dan dilakukan secara berulang-ulang sebanyak  $\geq 30$  kali per menit.

- 7) Ekstensi pergelangan tangan  $\geq 45^\circ$  adalah posisi pergelangan tangan yang menekuk ke arah punggung tangan, diukur dari sudut yang dibentuk oleh lengan bawah dan sumbu tangan sebesar  $\geq 45^\circ$ . Postur janggal ini dipertahankan dalam waktu  $\geq 10$  detik, dan dilakukan secara berulang-ulang sebanyak  $\geq 30$  kali per menit.

b. Pada siku

Rotasi lengan atau ekstensi penuh besarnya sudut yang dibentuk oleh sumbu lengan atas dan sumbu lengan bawah  $\geq 135^\circ$ . Durasi untuk posisi janggal pada siku belum ada standarnya. Frekuensi posisi janggal tersebut dilakukan secara berulang  $\geq 2$  kali per menit.

c. Pada bahu

Bentuk postur janggal pada bahu ditandai dengan gerakan bahu yang mendekati ujung telinga bawah, baik yang kiri maupun yang kanan. Postur janggal ini dipertahankan dalam waktu  $\geq 10$  detik, dan dilakukan sebanyak  $\geq 2$  kali per menit.

d. Pada leher

- 1) Menunduk Menunduk ke arah depan sehingga sudut yang dibentuk oleh garis vertical dengan sumbu ruas tulang leher  $\geq 20^\circ$ . Postur janggal ini dipertahankan dalam waktu  $\geq 10$  detik, dan dilakukan secara berulang-ulang sebanyak  $\geq 2$  kali per menit.
- 2) Miring Setiap gerakan dari leher yang miring, baik ke kanan maupun ke kiri, tanpa melihat besarnya sudut yang dibentuk oleh garis vertikal dengan

sumbu dari ruas tulang leher. Postur janggal ini dipertahankan dalam waktu  $\geq 10$  detik, dan dilakukan secara berulang-ulang sebanyak  $\geq 2$  kali per menit.

- 3) Menengadah Setiap postur dari leher yang mendongak ke atas, tanpa melihat besarnya sudut yang dibentuk oleh garis vertikal dengan sumbu dari ruas tulang leher. Postur janggal ini dipertahankan dalam waktu  $\geq 10$  detik, dan dilakukan secara berulang-ulang sebanyak  $\geq 2$  kali per menit.
- 4) Rotasi Setiap gerakan dari leher yang memutar baik ke kanan maupun ke kiri tanpa melihat besarnya derajat rotasi yang dilakukan. Postur janggal ini dipertahankan dalam waktu  $\geq 10$  detik, dan dilakukan secara berulang ulang sebanyak  $\geq 2$  kali per menit. 5.

e. Pada badan

- 1) Membungkuk Membugkuk adalah posisi badan ke arah depan sehingga antara sumbu badan bagian atas akan membentuk sudut  $\geq 20^\circ$  dengan garis vertikal. Postur janggal ini dipertahankan dalam waktu  $\geq 10$  detik dan dilakukan sebanyak  $\geq 2$  kali per menit.
- 2) Miring Miring adalah penyimpangan tubuh dari garis vertikal, tanpa memperhitungkan besarnya sudut yang dibentuk. Postur janggal ini dipertahankan dalam waktu  $\geq 10$  detik, dan dilakukan sebanyak  $\geq 2$  kali per menit.
- 3) Rotasi Badan Setiap gerakan dari badan yang memutar, baik ke kanan maupun ke kiri, tanpa melihat besarnya derajat rotasi yang dilakukan. Postur janggal ini dipertahankan dalam waktu  $\geq 10$  detik, dan dilakukan sebanyak  $\geq 2$  kali per menit.

### 2.2.11 Penatalaksanaan *Muskuloskeletal Disorder*

Secara umum penatalaksanaan *Muskuloskeletal Disorder* meliputi dua tindakan utama yakni, farmakologi terapi dan non-farmakologi terapi (Filho & Sanudo, 2020):

#### a. Farmakologi

Obat antiinflamasi nonsteroid atau *nonsteroid antiinflammation drugs* (NSAID) adalah kelas obat yang disetujui FDA untuk digunakan sebagai agen antipiretik, antiinflamasi, dan analgesik. Efek ini membuat NSAID berguna untuk mengobati nyeri otot, dismenore, kondisi rematik, pireksia, asam urat, migrain, dan digunakan sebagai agen hemat opioid dalam kasus trauma akut tertentu. NSAID biasanya dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan struktur kimia dan selektivitasnya: salisilat asetat (aspirin), salisilat non-asetilasi (diflunisal, salsalat), asam propionat (naproxen, ibuprofen, asam asetat (diklofenak, indometasin), asam enolat (meloxicam, piroksikam) asam antranilat (meclofenamate, asam mefenamat), *naphthylalanine* (nabumetone), dan penghambat COX-2 selektif (celecoxib, etoricoxib). NSAID topikal (gel diklofenak) juga tersedia untuk digunakan pada tenosinovitis akut, keseleo pergelangan kaki, dan cedera jaringan lunak (Ghlichlo & Gerriet, 2022).

Mekanisme utama aksi NSAID adalah penghambatan enzim siklooksigenase (COX). Siklooksigenase diperlukan untuk mengubah asam arakidonat menjadi tromboksan, prostaglandin, dan prostasiklin. Efek terapeutik NSAID dikaitkan dengan kurangnya eikosanoid ini. Secara khusus, tromboksan berperan dalam adhesi trombosit, prostaglandin menyebabkan

vasodilatasi, meningkatkan suhu set-point di hipotalamus, dan berperan dalam anti-nosisepsi (Tripathi, 2019). Ada dua isoenzim siklooksigenase, COX-1 dan COX-2. COX-1 diekspresikan secara konstitutif dalam tubuh, dan berperan dalam menjaga lapisan mukosa gastrointestinal, fungsi ginjal, dan agregasi trombosit. COX-2 tidak diekspresikan secara konstitutif di dalam tubuh; dan sebagai gantinya, itu diekspresikan secara induksi selama respons inflamasi. Sebagian besar NSAID bersifat nonselektif dan menghambat COX-1 dan COX-2. Namun, NSAID selektif COX-2 (mis. celecoxib) hanya menargetkan COX-2 dan karenanya memiliki profil efek samping yang berbeda. Yang penting, karena COX-1 adalah mediator utama untuk memastikan integritas mukosa lambung dan COX-2 terutama terlibat dalam peradangan, NSAID selektif COX-2 harus memberikan bantuan anti-inflamasi tanpa membahayakan mukosa lambung (Whittlesea & Hodson, 2019).

b. Non Farmakologi

Secara umum terapi komplementer dalam praktik keperawatan sebagai upaya dalam mengatasi gangguan otot terbagi dalam empat jenis terapi yaitu *mind body spirit therapies* (terapi berdasarkan pengendalian pikiran), *energy and biofield therapies* (terapi berdasarkan medan energi), *manipulative and body based therapies* (terapi berbasis metode manipulative), *biologically based therapies* (terapi berbasis sediaan biologis) (Nynder & Lindquist, 2020).

1) *Mind Body Spirit Therapies* (Terapi Berdasarkan Pengendalian Pikiran)

Terapi berdasarkan mekanisme pengendalian pikiran atau *mind body spirit therapies* merupakan kategori terapi yang mencakup upaya untuk

mempromosikan kapasitas pikiran yang berdampak pada fungsi tubuh. Sesuai dengan perspektif tersebut praktik ini memprompsikan aspek penyertaan ruh yang mencakup dampak yang dapat ditimbulkan oleh ruh terhadap parameter fisik. Definisi NCCAM menekankan fokus pada tubuh dalam kesehatan dan dampak yang mungkin ditimbulkan oleh pikiran dan jiwa pada tubuh hal ini menunjukkan bahwa fungsi tubuh dapat berdampak pada pikiran dan jiwa (Tongtong & Xinyue, 2022).

## 2) *Energy And Biofield Therapies* (Terapi Berdasarkan Medan Energi)

Terapi berdasarkan medan energi atau *energy and biofield therapies* merupakan terapi dengan menggunakan energi yang berasal dari atau dekat tubuh serta energi yang berasal dari sumber lain dengan konsep energi dan penggunaannya bersifat universal. Terapi ini seperti *Light therapy, Magnet therapy, Healing Touch* (HT), Akupresur, Refleksologi (Nynder & Lindquist, 2020).

## 3) *Manipulative And Body Based Therapies* (Terapi Berbasis Metode Manipulative)

Terapi Berbasis Metode Manipulative atau *Manipulative and Body Based Therapies* merupakan segudang terapi relaksasi. Perawat terus menggunakan terapi ini dalam bekerja dengan banyak populasi pasien, termasuk mereka dengan kondisi jantung dan paru. Termasuk dalam terrapin ini seperti *Massage, Exrcise, Relaxation therapies* (Tong & Yang, 2018).

#### 4) *Biologically Based Therapies* (Terapi Berbasis Sediaan Biologis)

Terapi Berbasis Sediaan Biologis atau *Biologically Based Therapies* Terapi Terapi Berbasis Sediaan Biologis atau *Biologically Based Therapies* Terapi Berbasis Sediaan Biologis merupakan Terapi berbasis biologis adalah yang paling populer dari komplementer. Termasuk dalam terapi ini seperti *Aromatherapy*, *Herbal medicine*, *Functional food and nutraceutical* (Asazawa, 2017).

#### 2.2.12 Pencegahan *Muskuloskeletal Disorder*

Tindakan ergonomik untuk mencegah adanya sumber penyakit adalah melalui dua cara, yaitu rekayasa teknik (desain stasiun dan alat kerja) dan rekayasa manajemen (Sugiono et al., 2018). Langkah preventif ini dimaksudkan untuk mengeleminir *overexertion* dan mencegah adanya sikap kerja tidak alamiah.

##### a. Rekayasa teknik

Rekayasa Teknik pada umumnya dilakukan melalui pemilihan beberapa alternatif sebagai berikut:

- 1) Eliminasi yaitu dengan menghilangkan sumber bahaya yang ada. Hal ini jarang bisa dilakukan mengingat kondisi dan tuntutan pekerjaan yang mengharuskan untuk menggunakan peralatan yang ada.
- 2) Substitusi yaitu mengganti alat/bahan lama dengan alat/ bahan baru yang aman, menyempurnakan proses produksi dan menyempurnakan prosedur penggunaan peralatan.
- 3) Partisi yaitu melakukan pemisahan antara sumber bahaya dengan pekerjaan

- 4) Ventilasi yaitu dengan menambah ventilasi untuk mengurangi resiko sakit misalnya akibat suhu udara yang terlalu panas.

b. Rekayasa Manajemen

Rekayasa manajemen dapat dilakukan melalui tindakan-tindakan sebagai berikut:

- 1) Pendidikan dan pelatihan, pekerja lebih memahami lingkungan dan alat kerja sehingga diharapkan dapat melakukan penyesuaian dan inovatif dalam melakukan upaya-upaya pencegahan terhadap resiko sakit akibat kerja.
- 2) Pengaturan waktu kerja dan istirahat yang seimbang, dalam arti disesuaikan dengan kondisi lingkungan kerja dan karakteristik pekerjaan, sehingga dapat mencegah paparan yang berlebih terhadap sumber bahaya.
- 3) Pengawasan yang intensif melalui pengawasan yang intensif dapat dilakukan pencegahan secara lebih dini terhadap kemungkinan terjadinya risiko sakit akibat kerja.

### 2.2.13 *Nordic Body Map*

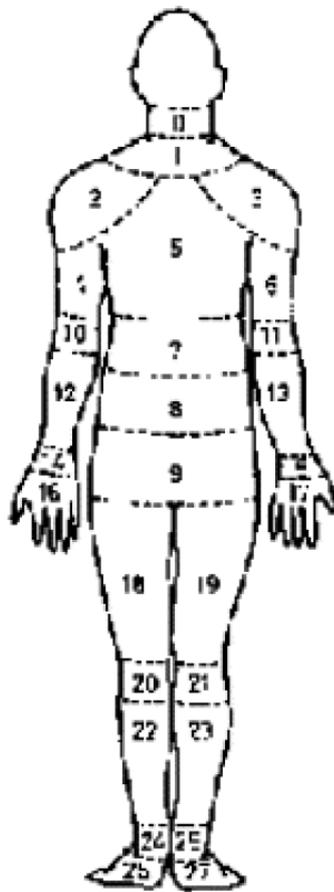
*Nordic Body Map* adalah pengukuran keluhan sakit pada tubuh yang dikenal dengan musculoskeletal (sistem gerak). Metode *Nordic Body Map* meliputi 28 bagian otot-otot skeletal pada kedua sisi tubuh kanan dan kiri yang dimulai dari anggota tubuh bagian atas yaitu otot leher sampai dengan paling bawah yaitu otot pada kaki. Pengukuran otot skeletal dengan menggunakan kuesioner ini digunakan untuk menilai tingkat keparahan gangguan otot individu (Hutabarat, 2017).

*Nordic Body Map* (NBM) merupakan salah satu metode pengukuran subjektif untuk mengukur rasa sakit otot para pekerja. *Nordic Body Map* paling sering digunakan untuk mengetahui ketidaknyamanan pada para pekerja karena sudah terstandarisasi dan tersusun rapi. Pengisian *Nordic Body Map* bertujuan untuk mengetahui bagian tubuh dari pekerja yang terasa sakit sebelum dan sesudah melakukan pekerjaan (Sugiono et al., 2018)

Salah satu tools yang digunakan untuk mengetahui gambaran *Musculoskeletal Disorders* adalah *Nordic Body Map*. *Nordic Body Map* merupakan kuesioner berupa peta tubuh yang berisikan data bagian tubuh yang dikeluhkan oleh para pekerja. Kuesioner *Nordic Body Map* adalah kuesioner yang paling sering digunakan untuk mengetahui ketidaknyamanan pada para pekerja, dan kuesioner ini paling sering digunakan karena sudah terstandarisasi dan tersusun rapi (Stack et al., 2016).

#### 2.2.14 Anatomi pada *Nordic Body Map*

*Nordic Body Map* meliputi 28 bagian otot pada sistem musculoskeletal pada kedua sisi tubuh kanan dan kiri, yang dimulai dari anggota tubuh bagian atas yaitu otot leher sampai dengan bagian paling bawah, yaitu otot pada kaki. Melalui kuesioner *Nordic Body Map*, maka akan diketahui bagian otot mana saja yang mengalami gangguan kenyerian maka akan diketahui dengan otot mana saja yang mengalami gangguan kenyerian. Adapun lokasinya adalah sebagai berikut:



0. Sakit/Kaku di leher bagian atas
1. Sakit/Kaku di leher bagian bawah
2. Sakit di bahu kiri
3. Sakit di bahu kanan
4. Sakit pada lengan atas kiri
5. Sakit di punggung
6. Sakit pada lengan atas kanan
7. Sakit di pinggang
8. Sakit di bokong
9. Sakit di pantat
10. Sakit pada siku kiri
11. Sakit pada siku kanan
12. Sakit pada lengan bawah kiri
13. Sakit pada lengan bawah kanan
14. Sakit pada pergelangan tangan kiri
15. Sakit pada pergelangan tangan kanan
16. Sakit pada tangan kiri
17. Sakit pada tangan kanan
18. Sakit pada paha kiri
19. Sakit pada paha kanan
20. Sakit pada lutut kiri
21. Sakit pada lutut kanan
22. Sakit pada betis kiri
23. Sakit pada betis kanan
24. Sakit pada pergelangan kaki kiri
25. Sakit pada pergelangan kaki kanan
26. Sakit pada kaki kiri
27. Sakit pada Kaki Kanan

Gambar 2.1 *Nordic Body Map*

#### 2.2.15 Penilaian *Nordic Body Map*

*Nordic Body Map* merupakan penilaian yang sangat subjektif, artinya keberhasilan metode ini sangat tergantung dari kondisi dan situasi yang dialami pekerja pada saat dilakukannya penilaian. Dalam aplikasinya metode ini menggunakan lembar kerja berupa peta tubuh yang sangat sederhana dan mudah dipahami, serta membutuhkan waktu yang sangat singkat sekitar 5 menit. Pembobotan pada masing- masing keluhan adalah sebagai berikut:

- a. Tidak sakit: bobot 0, artinya bagian tubuh pekerja tidak terasa nyeri sedikitpun karena kontraksi otot yang terjadi berjalan normal, biasanya hal ini terjadi jika bagian tubuh tidak langsung bersentuhan dengan benda kerja.

- b. Agak sakit: bobot 1, artinya bagian tubuh pekerja mulai terasa nyeri, namun rasa nyeri yang timbul tidak membuat pekerja jenuh atau cepat lelah.
- c. Sakit: bobot 2, artinya bagian tubuh pekerja merasakan nyeri yang cukup hebat dan keadaan ini membuat pekerja mulai jenuh dan cepat lelah.
- d. Sangat sakit: bobot 3, artinya bagian tubuh pekerja merasakan nyeri yang sangat luar biasa disertai dengan ketegangan (kontraksi otot yang sangat hebat) sehingga membuat pekerja merasakan jenuh dan kelelahan yang cukup besar.

#### 2.2.16 Klasifikasi Muskuloskeletal Disorder Berdasarkan *Nordic Body Map*

Berdasarkan *nordic body map*, Muskuloskeletal Disorder diklasifikasikan sebagai berikut:

Tingkat	Skor	Kategori	Tindakan
1	0-20	rendah	belum diperlukan upaya perbaikan
2	21-41	sedang	diperlukan tindakan perbaikan dikemudian hari
3	42-62	tinggi	diperlukan tindakan segera
4	63-84	sangat tinggi	diperlukan tindakan perbaikan sesegera mungkin

## 2.3 Konsep Petani

### 2.3.1 Definisi Petani

Petani sebagai pengelola usaha tani berarti ia harus mengambil berbagai keputusan di dalam memanfaatkan lahan yang dimiliki atau disewa dari petani lainnya untuk kesejahteraan hidup keluarganya. Petani yang dimaksud dalam hal ini adalah orang yang bercocok tanam dari hasil bumi atau pemeliharaan ternak dengan tujuan untuk memperoleh kehidupan dari kegiatan tersebut. Apabila ada orang yang mengaku petani yang menyimpang dari pengertian tersebut, dapat dikatakan bukan petani. Petani adalah seseorang yang bergerak di bidang

pertanian, utamanya dengan cara melakukan pengelolaan tanah dengan tujuan untuk menumbuhkan dan memelihara tanaman (seperti padi, bunga, buah dan lain lain), dengan harapan untuk memperoleh hasil dari tanaman tersebut untuk digunakan sendiri ataupun menjualnya kepada orang lain (Kaewdok & Sirisawasd, 2021).

### 2.3.2 Ciri – Ciri Petani

Ciri-ciri masyarakat petani sebagai berikut (Koentjaraningrat, 2015):

- a. Satuan keluarga (rumah tangga) petani adalah satuan dasar dalam masyarakat desa yang berdimensi ganda
- b. Petani hidup dari usaha tani, dengan mengolah tanah (lahan)
- c. Pola kebudayaan petani berciri tradisional dan khas
- d. Bergantung seluruhnya atau sebagian kepada produksi yang subsisten

### 2.3.3 Hak – Hak Petani

Hak-hak petani adalah berupa hak atas kehidupan yang layak, hak atas sumber-sumber agraria, hak atas kebebasan budidaya tanaman, hak atas modal dan sarana produksi pertanian, hak atas akses informasi dan teknologi pertanian, hak atas kebebasan menentukan harga dan pasar produksi pertanian, hak atas perlindungan nilai-nilai budaya pertanian, hak atas keanekaragaman hayati, hak atas kelestarian lingkungan, hak atas kebebasan berorganisasi (Lapau & Saifudin, 2015).

## 2.4 Kejadian MDS pada Petani

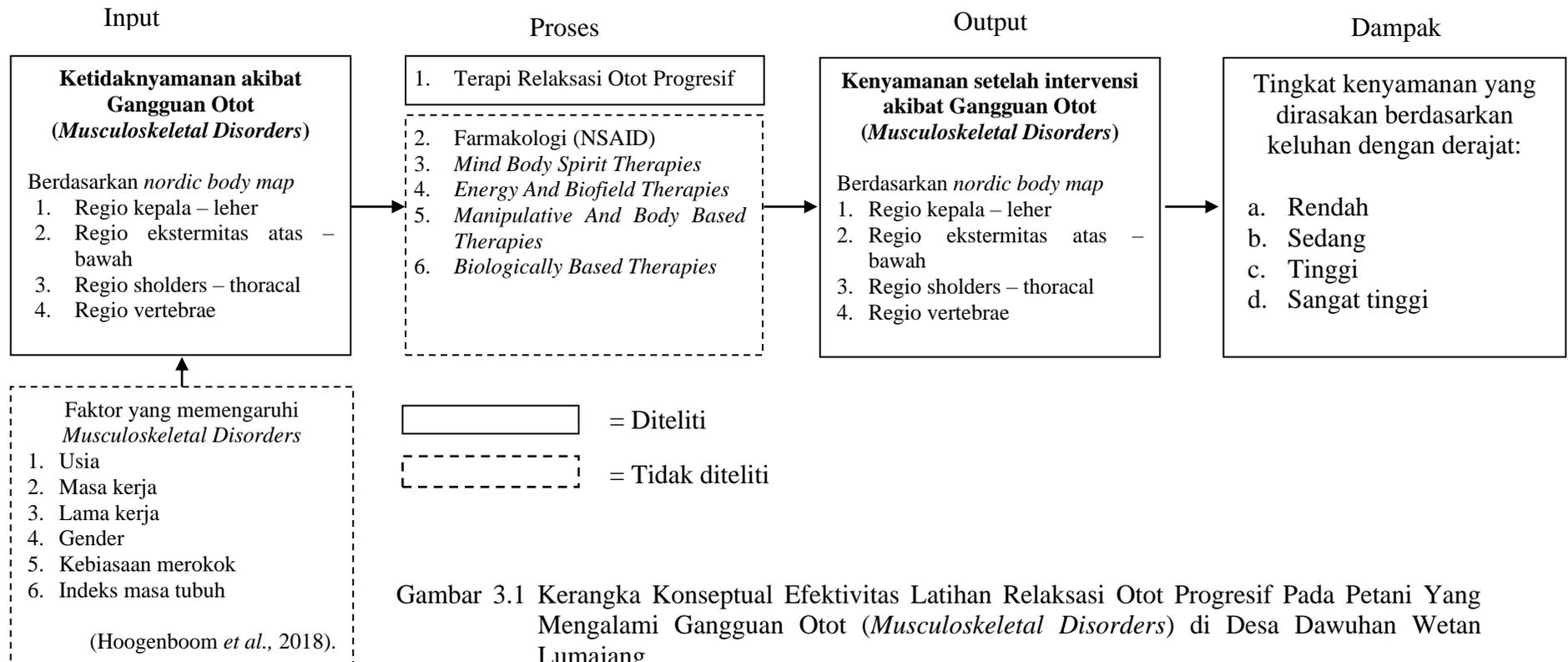
Studi oleh Poochada & Chaiklieng (2022) melaporkan bahwa 70,30% dari petani menunjukkan gejala MSDs di setidaknya satu bagian tubuh mereka. Tiga area nyeri yang paling banyak dilaporkan adalah lutut/betis (39,68%), punggung bawah (35,68%), dan bahu (30,08%). Sebanyak 13,92% melaporkan tingkat ketidaknyamanan yang parah, sementara yang lain melaporkan tingkat ketidaknyamanan sedang (23,04%), dan tingkat ketidaknyamanan ringan (60,48%). Ditinjau dari frekuensi nyeri, proporsi tertinggi partisipan mengalami nyeri punggung bawah 3-4 kali/minggu (14,72%), diikuti dengan nyeri lutut/betis yang dialami 1-2 kali/minggu (14,56%), dan sekali sehari atau setiap hari (13,60%).

Kejadian MSDs pada petani telah dikaitkan dengan posisi ergonomic selama bekerja (Simanungkalit & Sitepu, 2020). Menurut Alcántara & Pérez, (2021) mayoritas pada pekerja pertanian dan perkebunan mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada tingkat ringan – sedang yang dipengaruhi oleh berbagai faktor. Gadhavi & Shukla (2019) mengemukakan bahwa umumnya pekerja pertanian mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) tersering di area pinggang (*lower back*). Lebih jauh lagi menurut Hutchison *et al.*, (2017) bahwa pertimbangan ergonomi yang berkaitan dengan postur kerja dapat membantu mendapatkan postur kerja yang nyaman bagi pekerja, baik itu postur kerja berdiri, duduk maupun postur kerja lainnya

## BAB 3

### KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

#### 3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Efektivitas Latihan Relaksasi Otot Progresif Pada Petani Yang Mengalami Gangguan Otot (*Musculoskeletal Disorders*) di Desa Dawuhan Wetan Lumajang

### 3.2 Hipotesis

Menurut Sugiyono (2017) hipotesis adalah pernyataan yang diterima secara sementara sebagai suatu kebenaran sebagaimana adanya, pada saat fenomena dikenal dan merupakan dasar kerja serta panduan dalam verifikasi. Hipotesis merupakan keterangan sementara dari hubungan fenomena-fenomena yang kompleks hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang secara teoretis dianggap paling mungkin atau paling tinggi tingkat kebenarannya. Secara teknik, hipotesis adalah pernyataan mengenai keadaan populasi yang akan diuji kebenarannya melalui data yang diperoleh dari sampel penelitian. Secara statistik, hipotesis merupakan pernyataan keadaan parameter yang akan diuji melalui statistik sampel.

Penelitian ini merujuk pada hipotesis alternantif. Hipotesis alternantif merupakan hipotesis statistik yang digunakan dalam pengujian hipotesis yang menyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara set variabel. Penerimaan hipotesis alternatif tergantung pada penolakan hipotesis nol yaitu sampai dan kecuali hipotesis nol ditolak, hipotesis alternatif tidak dapat diterima (Sugiyono, 2017b). Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

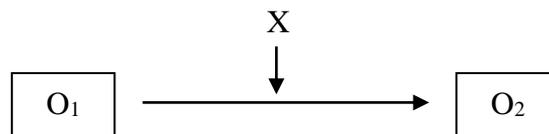
Ha : Ada perbedaaan tingkat gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) sebelum dan sesudah latihan relaksasi otot progresif di Desa Dawuhan Wetan Lumajang

## BAB 4

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti sebagai bentuk kegiatan yang akan dilaksanakan (Surahman, 2016). Desain penelitian merupakan cara kerja untuk meneliti dan memahami objek dengan dengan prosedur yang yang masuk akal dan bersifat logis serta terdapat perolehan data yang valid (Notoadmodjo, 2017). Pada penelitian ini desain yang digunakan adalah menggunakan metode *pre-experimental design* tipe *one group pretest-posttest*. Design *One group pretest-posttest design* merupakan kegiatan penelitian yang memberikan tes awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan, setelah diberikan perlakuan barulah memberikan tes akhir (*posttest*) (Sugiyono, 2017). Penggunaan desain ini disesuaikan dengan tujuan yang hendak dicapai, yaitu untuk mengetahui efektivitas latihan relaksasi otot progresif terhadap perubahan tingkat kenyamanan pada petani yang mengalami gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) di Desa Dawuhan Wetan Lumajang. *One group pretest-posttest design* ini terdiri atas satu kelompok yang telah ditentukan. Di dalam rancangan ini dilakukan tes sebanyak dua kali, yaitu sebelum diberi perlakuan disebut prates dan sesudah perlakuan disebut posttest (Sugiyono, 2017). Adapun pola penelitian metode *one group pretest-posttest design* dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Skema desain penelitian yang digunakan sebagai berikut (Sugiyono, 2017):



Keterangan :

- O<sub>1</sub> : tingkat gangguan otot (*Musculoskeletal Disorders*) sebelum latihan relaksasi otot progresif
- O<sub>2</sub> : tingkat gangguan otot (*Musculoskeletal Disorders*) sesudah latihan relaksasi otot progresif
- X : Intervensi atau perlakuan berupa latihan relaksasi otot progresif

## 4.2 Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

### 4.2.1 Populasi

Nursalam (2017) menjelaskan bahwa populasi adalah keseluruhan dari suatu variabel yang menyangkut masalah yang diteliti. Menurut Notoadmodjo (2017) populasi dapat berupa orang, kejadian, perilaku, atau sesuatu yang lain yang akan dilakukan penelitian. Pada penelitian ini populasinya adalah petani yang mengalami gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) di Desa Dawuhan Wetan sebanyak 105 petani

### 4.2.2 Sampel

Nursalam (2017) menjelaskan bahwa sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan obyek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi. Sampel pada penelitian ini ditetapkan berdasarkan perhitungan rumus proporsi pada penelitian eksperimental dari Isaac dan Michael sebagai berikut (Dahlan, 2013):

$$n = \frac{Z^2 - \frac{\alpha}{2} P(1-P)N}{d^2(N-1) + Z^2 - \frac{\alpha}{2} P(1-P)}$$

Keterangan:

n : Besar sampel eksperimen

N : Populasi

$Z^{21-\alpha/2}$  : Nilai Z score pada tingkat kepercayaan 95% (1,65)

p : Estimasi proporsi (0,5)

d : Presisi (0,05)

Sehingga berdasarkan formula tersebut, maka besar sampel pada penelitian ini adalah

$$n = \frac{Z^2 - \frac{\alpha}{2} p(1-p)N}{d^2(N-1) + Z^2 1 - \frac{\alpha}{2} p(1-p)}$$

$$n = \frac{1,65^2 \times 0,5(1-0,5) \times 105}{0,05^2 \times (105-1) + 0,5(1-0,5)}$$

$$n = \frac{2,7225 \times 0,5 \times 0,5 \times 105}{0,0025 \times (105-1) + 2,7225 \times 0,5(0,5)}$$

$$n = \frac{2,6244 \times 0,5 \times 0,25 \times 105}{0,0025 \times (105-1) + 2,7225 \times 0,5(0,5)}$$

$$n = \frac{71,4656}{0,26 + 0,68}$$

$$n = \frac{71,4656}{0,94}$$

$$n = 76,02$$

$$n = 77$$

Berdasarkan perhitungan tersebut maka besar sampel pada penelitian ini adalah sebanyak 76,02 responden dan dibulatkan menjadi 77 responden.

### 4.2.3 Teknik Sampling

Surahman (2016) menjelaskan bahwa teknik *sampling* adalah proses menyeleksi porsi dari populasi yang dapat mewakili populasi yang ada. Teknik *sampling* pada penelitian ini menggunakan *simple random sampling*. Menurut Nursalam (2017) *simple random sampling* atau sampel acak sederhana yaitu suatu

teknik pengambilan sampel dari anggota populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperharikan strata yang ada dalam populasi tersebut sehingga setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih.

#### **4.2.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

Sebagai upaya dalam mengurangi bias hasil maka diperlukan kriteria agar sampel menjadi homogen yakni dengan menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi dalam penelitian. Kriteria inklusi merupakan kriteria dimana objek penelitian mewakili sampel penelitian yang memenuhi syarat sebagai sampel. Kriteria eksklusi merupakan kriteria dimana subjek penelitian tidak dapat mewakili sampel karena tidak memenuhi syarat sebagai sampel penelitian, seperti halnya adanya hambatan etis, menolak menjadi responden atau suatu keadaan yang tidak memungkinkan untuk dilakukan penelitian (Notoadmodjo, 2017). Secara rinci kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Kriteria Inklusi**

- 1) Petani yang menjalankan aktifitas Bertani di wilayah Desa Dawuhan Wetan Lumajang
- 2) Petani yang mengalami keluhan ketidaknyamanan yang mengalami gangguan otot (*musculoskeletal disorders*)

##### **2. Kriteria Eksklusi**

- 1) Petani yang berusia diatas 60 tahun
- 2) Sedang mengkonsumsi obat antidiabetes
- 3) Sedang mengkonsumsi obat anti hipertensi

### **4.3 Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan. Variabel bebas (*independent variable*) atau variabel X adalah variabel yang dipandang sebagai penyebab munculnya variabel terikat yang diduga sebagai akibatnya. Sedangkan variabel terikat (*dependent variable*) atau variabel Y adalah variabel (akibat) yang dipradugakan, yang bervariasi mengikuti perubahan dari variabel-variabel bebas (Sugiyono, 2017). Adapun identifikasi variabel pada penelitian ini yaitu:

#### **4.3.1 Variabel Independen**

Variabel independent atau variabel bebas pada penelitian ini yakni latihan relaksasi otot progresif (X)

#### **4.3.2 Variabel Dependen**

Variable dependen atau variable terikat pada penelitian ini adalah tingkat gangguan otot (*Musculoskeletal Disorders*) (Y)

### **4.4 Tempat dan waktu Penelitian**

Tempat penelitian merupakan lokasi penelitian dilaksanakan dan atau sumber data penelitian diambil (Nursalam, 2017). Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Dawuhan Wetan Lumajang. Penelitian ini dilaksanakan sejak disusunnya proposal penelitian pada Januari – Maret 2023 dan perijinan pada Mei 2023, pengambilan data dan intervensi dilaksanakan pada Mei – Juni 2023 dilanjutkan dengan penyusunan laporan akhir yakni pengolahan hingga laporan akhir pada Juli 2023

## 4.5 Definisi Operasional

### 4.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Paremeter	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
1	Independen Terapi relaksasi progresif	Merupakan latihan yang diberikan kepada petani yang mengalami gangguan otot menggunakan prosedur relaksasi otot progresif secara sistematis	-	-	-	-
2	Dependen: <i>musculoskeletal disorders</i>	Keluhan musculoskeletal atau otot berdasarkan pengukuran <i>Nordic Body Map</i> yang dirasakan oleh petani sebelum intervensi	1. Regio kepala – leher 2. Regio ekstermitas atas – bawah 3. Regio sholders – thoracal 4. Regio vertebrae	Kuesioner	a. Rendah bila skor 0-20 b. Sedang bila skor 21-41 c. Tinggi bila skor 42-62 d. Sangat tinggi bila skor 63-84	Ordinal
3	Dependen: <i>musculoskeletal disorders</i>	Keluhan musculoskeletal atau otot berdasarkan pengukuran <i>Nordic Body Map</i> yang dirasakan oleh petani sesudah intervensi	1. Regio kepala – leher 2. Regio ekstermitas atas – bawah 3. Regio sholders – thoracal 4. Regio vertebrae	Kuesioner	a. Rendah bila skor 0-20 b. Sedang bila skor 21-41 c. Tinggi bila skor 42-62 d. Sangat tinggi bila skor 63-84	Ordinal

## **4.6 Pengumpulan Data**

### **4.6.1 Sumber Data**

Arikunto (2013) menjelaskan bahwa sumber data adalah data atau informasi suatu subjek penelitian diperoleh dimana sumber data dapat berbentuk manusia sebagai individu maupun kelompok, wilayah dan atau benda lainnya. Pada penelitian ini sumber berasal dari data primer. Sumber data primer merupakan data sumber pertama yang diperoleh dari individu atau perorangan seperti hasil wawancara atau hasil pengisian kuesioner yang biasanya dilakukan oleh peneliti (Arikunto, 2013). Data primer pada penelitian ini adalah lembar observasi

### **4.6.2 Teknik Pengumpulan Data Penelitian**

Nursalam (2017) menjelaskan bahwa pengumpulan merupakan sebuah proses pendekatan kepada responden dan pengumpulan karakteristik responden dalam penelitian, adapun prosesnya meliputi:

#### **1. Prosedur Administratif**

Berdasarkan prosedur administratif penelitian ini akan dilaksanakan di Desa Dawuhan Wetan Lumajang. Prosedur administrasi dilaksanakan sebagai berikut:

- 1) Proses perijinan awal dimulai setelah proposal ini dinyatakan lolos etik dan dilakukan registrasi untuk mendapatkan ijin penelitian dari Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi Jember
- 2) Setelah diterbitkannya surat ijin/ permohonan penelitian dari Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi Jember surat ditembuskan kepada Bakesbangpol Kabupaten Lumajang

3) Setelah mendapatkan ijin/ rekomendasi penelitian dari Bakesbangpol Kabupaten Lumajang maka rekomendasi tersebut diterukan kepada pemerintah di Desa Dawuhan Wetan Lumajang

## 2. Prosedur Teknis

Prosedur teknis pada penelitian ini merupakan teknik pengambilan data primer pada responden penelitian dengan prosedur sebagai berikut:

- 1) Penjelasan Maksud dan Tujuan Penelitian yang dilaksanakan dengan cara:
  - a) Peneliti menjelaskan maksud dan tujuan penelitian pada responden
  - b) Setelah dirasa memahami peneliti melanjutkan dengan pembagian formulir *informed consent* penelitian
  - c) Formulir *informed consent* penelitian diisi dan ditanda tangani oleh responden
  - d) Setelah *informed consent* penelitian diisi dan beri tanda tangan maka selanjutnya peneliti membagikan kuesioner penelitian kepada responden
- 2) Melaksanakan intervensi berupa latihan relaksasi otot progresif
- 3) Pengisian Kuesioner
  - a) Peneliti membagikan seluruh kuesioner tersebut kepada responden
  - b) Responden dipandu untuk mengisi data umum terlebih dahulu
  - c) Selanjutnya setelah data umum selesai diisi, responden dipersilahkan melanjutkan untuk menjawab semua pernyataan yang tersedia
  - d) Responden dipersilahkan untuk mengisi kuesioner tersebut sesuai dengan petunjuk pengisian yaitu dengan memberikan tanda centang
  - e) Setelah seluruh responden mengisi maka, peneliti melakukan pemeriksaan ulang terhadap isian pada kuesioner dan apabila

didapatkan kuesioner yang tidak lengkap maka peneliti meminta Kembali untuk mengisi dan memberikan jawaban ulang

f) Setelah dirasa seluruh kuesioner terisi dan tidak ada data missing maka pengumpulan data dinyatakan selesai

g) Peneliti mengakhiri penelitian dan memberikan salam penutup

#### **4.6.3 Instrumen Pengumpulan Data**

Instrument adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya (Nursalam, 2017). Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa kuesioner. Instrument pada penelitian ini menggunakan *Nordic Body Map* yang diadaptasi dari Rodrigues & Matias (2018). Kuesioner tersebut terdiri dari 27 item keluhan musculoskeletal yang terdiri dari empat katagori jawaban berskala *likert* yaitu tidak sakit, cukup sakit, sakit, dan sangat sakit. Kuesioner tersebut di isi dengan cara memberikan tanda centang atau *cheklist* (✓) pada kolom pilihan yang tersedia sesuai dengan yang responden rasakan.

#### **4.6.4 Uji Validitas dan Reliabilitas**

##### **1. Uji Validitas**

Uji validitas merupakan suatu alat ukur tes dalam kuesioner. Validitas artinya sejauh mana tes dapat mengukur dengan tepat dan dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya. Uji validitas menggunakan uji *product moment* dimana keputusan statistik diambil dengan  $\alpha = 0,05$  (5 %) diketahui  $r$  hitung  $>$   $r$  table, apabila  $r$  hitung  $<$   $r$  tabel maka status kuesioner adalah gugur (Azwar, 2021). Pada penelitian ini uji validitas didasarkan

pada hasil penelitian sebelumnya. Adapun hasil uji validitas instrument oleh Rodrigues & Matias (2018) adalah sebagai berikut; Sensitivitas sebesar 86,5%; Spasitifitas sebesar 86,6%; Validity sebesar 0,632; Valid

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas sebenarnya adalah alat untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu (Sugiyono, 2017). *One shot* atau pengukuran sekali saja yaitu disini pengukurannya hanya sekali dan kemudian hasilnya dibandingkan dengan pertanyaan lain atau mengukur korelasi antar jawaban pertanyaan. Suatu variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai *Cronbach Alpha*  $> 0,60$ . Suatu variabel dikatakan reliabel, apabila (Sugiyono, 2017) jika hasil  $\alpha > 0,60$  maka dinyatakan Reliabel dan apabila hasil  $\alpha < 0,60$  maka dinyatakan tidak Reliabel. Hasil uji reliabilitas adalah berdasarkan nilai *Cronbach's  $\alpha$*  sebesar 0,810  $> 0,60$  sehingga dinyatakan reliabel.

## 4.7 Pengolahan Data dan Analisis Data

### 4.7.1 Pengolahan Data

Metode pengolahan data pada penelitian kuantitatif meliputi *editing, coding, scoring, procecing, cleaning*, serta *tabulating* (Notoadmodjo, 2017):

#### 1. *Editing*

Notoadmodjo (2017) menjelaskan bahwa *editing* merupakan kegiatan pemeriksaan isi observasi untuk pengecekan atau perbaikan. Pengambilan data

ulang dapat dilakukan apabila isi lembar observasi belum lengkap. *Editing* dilakukan untuk memeriksa ulang kelengkapan dokumen dan melakukan permintaan ulang jika didapatkan kesalahan

## 2. *Skoring*

Notoadmodjo (2017) menjelaskan bahwa skoring merupakan langkah pemberian skor terhadap jawaban item pada setiap pernyataan dalam kuisioner penelitian. Adapun skoring pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Skoring Independen

<b>Jawaban</b>	<b>Bobot Skor</b>
Tidak sakit	0
Agak sakit	1
Sakit	2
Sangat sakit	3

Selanjutnya skor pada item tersebut tersebut dijumlahkan sehingga membentuk total skor yang kemudian dikategorikan sebagai berikut (Azwar, 2021):

- 1) Rendah bila skor 0-20
- 2) Sedang bila skor 21-41
- 3) Tinggi bila skor 42-62
- 4) Sangat tinggi bila skor 63-84

## 3. *Coding*

Notoadmodjo (2017) menjelaskan bahwa *coding* adalah mengklasifikasikan jawaban-jawaban dari responden dalam kategori. Data dilakukan dengan cara mengkonversikan data yang telah terkumpul kedalam angka, dan diberi kode untuk setiap pertanyaan sehingga mempermudah

pengolahan data selanjutnya. Adapun koding yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

Tabel 4.3 *Coding* Variabel Independen

<b>Kategori</b>	<b>Coding</b>
Rendah (0-20)	4
Sedang (21-41)	3
Tinggi (42-62)	2
Sangat tinggi (63-84)	1

#### 4. *Prosesing/ Entry*

Notoadmodjo (2017) menjelaskan merupakan *prosesing / entry* proses memasukkan data ke dalam tabel dilakukan dengan program yang ada di computer. Suatu jawaban yang sudah diberi kode katagori setelah itu dimasukkan dalam tabel dan dihitung frekuensi datanya. Data pada penelitian ini diproses dengan menggunakan cara melalui pengolahan komputer. Pengolahan komputer *entry* ini dilakukan dengan bantuan program statistik.

#### 5. *Cleaning*

Notoadmodjo (2017) menjelaskan bahwa *cleaning* merupakan teknik pembersihan data, data-data yang tidak sesuai dengan kebutuhan akan terhapus. Pembersihan data dilakukan setelah semua data berhasil dimasukkan ke dalam tabel dengan mengecek kembali apakah data telah benar atau tidak

#### 6. *Tabulating*

Notoadmodjo (2017) menjelaskan bahwa *tabulating* merupakan data yang telah lengkap disusun sesuai dengan variabel yang dibutuhkan lalu dimasukan kedalam tabel distribusi frekuensi. Setelah diperoleh hasil dengan cara perhitungan, kemudian nilai tersebut dimasukan ke dalam kategori nilai yang telah dibuat

#### 4.7.2 Analisis Data

Analisis data meliputi analisa univariat dan analisa bivariat. Analisa data menggunakan bantuan program statistik komputer yang terdiri atas:

##### 1. Analisis Univariate

Analisis univariat merupakan analisis yang bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan tentang distribusi frekuensi dan persentase setiap variabel penelitian (Sugiyono, 2017b). Analisis univariat pada penelitian ini dilakukan untuk menganalisis data mengenai karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, lama kerja, kebiasaan merokok, jam kerja dalam seminggu yang akan disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi. Formula yang digunakan dalam menghitung besar proporsi dalam frekuensi adalah sebagai berikut:

$$p = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

p = Besar Proporsi (%)

N = *Number of Cases* (jumlah kejadian)

f = frekuensi atau peluang

Selanjutnya data univariat diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 4.4 Interpretasi Nilai Frekuensi

Persentase Hasil	Deskripsi
100 %	Seluruhnya
76 – 99 %	Hampir seluruhnya
51 – 75 %	Sebagian besar
50 %	Setengahnya
26 – 49 %	Hampir setengahnya
1 – 25 %	Sebagian kecil
0 %	Tidak ada satupun

## 2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui ada hubungan atau tidak antara variabel yang diteliti (Sugiyono, 2017b). Teknik Analisis data dalam penelitian ini digunakan untuk menguji hipotesis dengan menggunakan *wilcoxon signed rank test*. Menurut Sugiyono (2017) *wilcoxon signed rank test* merupakan uji non parametris untuk mengukur signifikansi perbedaan antara 2 kelompok data berpasangan berskala ordinal berdistribusi tidak normal. Keputusan uji dilakukan kriterianya sebagai berikut:

- (1) Jika nilai signifikansi Sig (2-tailed)  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak
- (2) Jika nilai signifikansi Sig (2-tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

### 4.8 Etika Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan berdasarkan surat layak etik Nomor 258/KEPK/UDS/V/2023 dengan uraian sebagai berikut:

#### 4.8.1 Bebas dari penderitaan

Penelitian ini telah dilaksanakan tanpa mengakibatkan penderitaan kepada subjek, khususnya jika menggunakan tindakan khusus. Pada penelitian ini peneliti tidak melakukan tindakan invasif sehingga tidak berdampak pada cedera fisik, peneliti hanya melakukan pengukuran menggunakan kuesioner

#### 4.8.2 Bebas dari eksploitasi

Partisipasi subjek dalam penelitian, harus dihindari dari keadaan yang tidak menguntungkan. Subjek harus diyakinkan bahwa partisipasinya dalam penelitian atau informasi yang telah diberikan, tidak akan dipergunakan dalam hal-hal yang dapat merugikan subjek dalam bentuk apa pun. Peneliti memberikan lembar

pernyataan berupa *informed consent* penelitian yang berisi informasi dan lembar persetujuan selain itu peneliti juga menjelaskan maksud dan tujuan penelitian sebagaimana yang tertulis dalam lembar informasi penelitian

#### **4.8.3 Risiko (*benefits ratio*)**

Peneliti telah mempertimbangkan risiko dan keuntungan yang berakibat kepada subjek pada setiap tindakan. Penelitian ini termasuk dalam jenis *survey* sehingga peneliti tidak melakukan tindakan invasif yang dapat mencederai klien

#### **4.8.4 Hak untuk ikut/tidak menjadi responden (*right to selfdetermination*)**

Subjek harus diperlakukan secara manusiawi. Subjek mempunyai hak memutuskan apakah mereka bersedia menjadi subjek ataupun tidak, tanpa adanya sangsi apa pun atau akan berakibat terhadap kesembuhannya. Setelah diberikan pernyataan dalam *informed consent* responden dapat secara bebas ikut serta dalam penelitian maupun menolak dalam kepesertaan

#### **4.8.5 *Informed consent***

Pada *informed consent* juga dicantumkan bahwa data yang diperoleh hanya akan dipergunakan untuk pengembangan ilmu. Formulir *informed consent* sebagaimana tercantum pada lampiran 1 dan 2 serta memuat ketentuan hanya akan dipergunakan untuk pengembangan ilmu

#### **4.8.6 Hak dijaga kerahasiaannya (*right to privacy*)**

Subjek mempunyai hak untuk meminta bahwa data yang diberikan harus dirahasiakan, berdasarkan hal tersebut maka pada penelitian ini

- a. *Anonymity* yaitu dalam pengisian kuesioner tanpa nama dari responden
- b. *Confidentiality* yaitu seluruh identitas, data diri, data pribadi dan seluruh isi dari kuesioner yang di isi oleh responden dirahasiakan

- c. Semua data hasil penelitian maupun lembar pengumpul data hanya diberikan koding dan nomor responden tanpa mencantumkan identitas. Formulir tersebut sebagaimana tercantum pada lampiran

## BAB 5

### HASIL PENELITIAN

Bab ini memuat hasil penelitian yang disajikan dalam dua subkategori utama yakni data umum dan data khusus. Penelitian ini dilakukan pada petani yang mengalami gangguan otot (*Musculoskeletal Disorders*) di Desa Dawuhan Wetan Lumajang dengan melibatkan sebanyak 77 partisipan.

#### 5.1 Data Umum

##### 5.1.1 Karakteristik Umum

Data umum pada penelitian ini meliputi usia, lama kerja, kebiasaan merokok, jenis kelamin, status marital dan jam kerja harian yang disajikan sebagai berikut:

Tabel 5.1 Karakteristik Petani yang Mengalami Gangguan Otot (*Musculoskeletal Disorders*) di Desa Dawuhan Wetan Lumajang Tahun 2023 (n=77)

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Usia (Tahun)		
<20	2	2,6
21-30	9	11,7
31-40	49	63,6
41-50	17	22,1
Lama Kerja (Tahun)		
<5	7	9,1
5-10	53	68,8
>10	17	22,1
Kebiasaan Merokok		
Merokok	67	87
Tidak merokok	10	13
Jenis Kelamin		
Laki	67	87
Perempuan	10	13
Status Marital		
Kawin	75	97,4
Tidak kawin	2	2,6
Jam Kerja (Jam)		
<40	14	18,2
>40	63	81,8
Jumlah	77	100

Berdasarkan tabel 5.1 diketahui bahwa sebagian besar petani di Desa Dawuhan Wetan Lumajang berusia antara 31-40 tahun yakni sebanyak 49 responden (63,6). Berdasarkan lama kerja sebagian besar telah bekerja antara 5-10 tahun yakni sebanyak 53 responden (68,8%). Berdasarkan riwayat kebiasaan merokok diketahui bahwa hampir seluruhnya merupakan perokok yakni sebanyak 67 reponden (87%). Berdasarkan jenis kelamin diketahui sebagian besar petani adalah laki- laki yakni sebanyak 67 responden (87%). Berdasarkan status marital diketahui bahwa hampir seluruhnya berstatus telah kawin yakni sebanyak 75 orang (97,4%). Berdasarkan jam kerja mingguan diketahui bahwa sebagian besar petani bekerja lebih dari 40 jam (81,8%).

## 5.2 Data Khusus

Data khusus pada penelitian ini merujuk pada hasil analisis bivariante yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan relaksasi otot progresif pada petani yang mengalami gangguan otot (*Musculoskeletal Disorders*) di Desa Dawuhan Wetan Lumajang. Adapun hasil analisis adalah sebagai berikut:

### 5.2.1 Tingkat Gangguan Otot (*Musculoskeletal Disorders*) pada Petani di Desa Dawuhan Wetan Lumajang

Tabel 5.2 Tingkat Gangguan Otot (*Musculoskeletal Disorders*) Sebelum Dilakukan Latihan Relaksasi Otot Progresif di Desa Dawuhan Wetan Lumajang Tahun 2023 (n=77)

Tingkat Gangguan	Frekuensi	Persentase
Rendah	9	11,7
Sedang	56	72,7
Tinggi	12	15,6
Sangat tinggi	0	0
Jumlah	77	100

Tabel 5.2 menunjukkan bahwa tingkat gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) sebelum dilakukan latihan relaksasi otot progresif pada petani di

desa Dawuhan Wetan Lumajang sebagian besar berada pada tingkat sedang yakni sebanyak 56 responden (72,7%).

### 5.2.2 Tingkat Gangguan Otot (*Musculoskeletal Disorders*) Setelah Dilakukan Latihan Relaksasi Otot Progresif di Desa Dawuhan Wetan Lumajang

Tabel 5.3 Tingkat Gangguan Otot (*Musculoskeletal Disorders*) Setelah Dilakukan Latihan Relaksasi Otot Progresif di Desa Dawuhan Wetan Lumajang Tahun 2023 (n=77)

Tingkat Gangguan	Frekuensi	Persentase
Rendah	34	44,2
Sedang	35	45,6
Tinggi	8	10,4
Sangat tinggi	0	0
Jumlah	77	100

Tabel 5.3 menunjukkan bahwa tingkat gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) setelah dilakukan latihan relaksasi otot progresif pada petani di desa Dawuhan Wetan Lumajang hampir setengahnya berada pada tingkat sedang yakni sebanyak 35 responden (45,6%).

### 5.2.3 Identifikasi efektivitas latihan relaksasi otot progresif pada petani yang mengalami gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) di Desa Dawuhan Wetan Lumajang

Tabel 5.4 Beda Rata-rata Tingkat Gangguan Otot (*Musculoskeletal Disorders*) Sebelum dan Setelah Dilakukan Latihan Relaksasi Otot Progresif pada Petani di Desa Dawuhan Wetan Lumajang Tahun 2023 (n=45)

Sebelum (%)	Kategori	Sesudah (%)
11,7	Rendah	44,2
72,7	Sedang	45,6
15,6	Tinggi	10,4
0	Sangat tinggi	0
Mean sebelum: 31,48 (SD±12,4)		
Mean sesudah: 22,64 (SD±16,3).		
<i>p-value</i> : 0,000 <sup>*)</sup>		

<sup>\*)</sup> *wilcoxon signed rank test* pada tingkat signifikansi  $\leq 0,05$

Tabel 5.4 menunjukkan bahwa rata-rata skor gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) sebelum dilakukan latihan relaksasi otot progresif pada petani di Desa Dawuhan Wetan Lumajang adalah 31,48 (SD±12,4). Sedangkan rata-rata skor gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) setelah dilakukan latihan relaksasi otot progresif adalah 22,64 (SD±16,3). Hasil uji menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,000 sehingga berdasarkan asumsi statistik jika nilai signifikansi (*2-tailed*) <0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang berarti secara signifikan ada perbedaan tingkat gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) sebelum dan setelah dilakukan latihan relaksasi otot progresif pada petani di Desa Dawuhan Wetan Lumajang.

## BAB 6

### PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai interpretasi hasil penelitian yang disajikan secara berurutan berdasarkan tujuan dengan merujuk pada hasil penelitian, konsep teori, dan opini dengan membandingkan kajian terdahulu serta menyampaikan keterbatasan.

#### 6.1 Interpretasi dan Diskusi Hasil

6.1.1 Tingkat gangguan otot (*Musculoskeletal Disorders*) pada petani sebelum dilakukan latihan relaksasi otot progresif di Desa Dawuhan Wetan Lumajang

Hasil studi menunjukkan bahwa tingkat gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) sebelum dilakukan latihan relaksasi otot progresif pada petani di desa Dawuhan Wetan Lumajang sebagian besar berada pada tingkat sedang yakni sebanyak 56 responden (72,7%). Hal ini memberikan bukti bahwa sebagian besar petani mengalami gangguan otot (*Musculoskeletal Disorders*) yang mengarah pada keluhan sementara atau *reversible* sehingga berdampak negatif pada pekerja pertanian sangat besar yang mengakibatkan berbagai gejala masalah musculoskeletal termasuk nyeri dan ketidaknyamanan.

Secara teori ketidakseimbangan antara beban dan kapasitas fungsional pekerja mengakibatkan risiko gangguan otot (*musculoskeletal disorders*). Yang merupakan dampak interaksi antara pekerja dan unsur-unsur di lingkungan kerjanya; pekerjaan dan kapasitas pekerja harus seimbang dengan menyesuaikan pekerjaan mereka dengan mereka atau mengembangkan kapasitas mereka (Jirapongsuwan et al., 2023).

Konsisten dengan temuan ini, Poochada & Chaiklieng (2022) menyatakan hal serupa bahwa sebagian besar petani mengalami gangguan otot (*Musculoskeletal Disorders*) dengan onset pada derajat sedang. Mekanisme terjadinya *musculoskeletal disorders* diawali dengan perubahan biokimia yang terjadi selama kontraksi otot sehingga terjadi pelepasan asam laktat yang menimbulkan rasa lelah. Kelelahan otot meningkat hampir berbanding langsung dengan kecepatan penurunan glikogen otot. Kontraksi otot rangka yang lama dan kuat, dimana proses metabolisme tidak mampu lagi meneruskan supply energy yang dibutuhkan serta untuk membuang metabolisme, khususnya asam laktat. Jika asam laktat yang banyak (dari penyediaan ATP) terkumpul, otot akan kehilangan kemampuannya (Huether *et al.*, 2019). Faktor risiko *muskuloskeletal disorder* meliputi usia, masa kerja, lama kerja, gender, kebiasaan merokok, indeks masa tubuh (Halnes & Mihailoff, 2018).

Secara teori kajian tentang pencegahan risiko kerja di bidang pertanian dibagi menjadi enam bidang: kesehatan dan keselamatan; pasar tenaga kerja dan pekerjaan; pertanian tahan lama; organisasi; kebijakan dan reformasi pertanian; dan pertanian keluarga (Alcántara & Pérez, 2021). Gangguan musculoskeletal atau *muskuloskeletal disorder* (MSDs) merupakan salah satu penyakit akibat kerja yang paling relevan di sektor pertanian dengan perubahan yang dialami oleh struktur tubuh seperti otot, sendi, tendon, ligamen, saraf, tulang dan sistem peredaran darah, yang disebabkan atau diperparah secara mendasar oleh pekerjaan dan efek dari lingkungan di mana mereka terjadi (Essien & Trask, 2018).

Penelitian ini menemukan bahwa berdasarkan karakteristik petani diketahui bahwa sebagian besar usia petani yang mengalami gangguan otot di Desa

Dawuhan Wetan Lumajang adalah 31-40 tahun (63,6%). Hal serupa diungkapkan oleh Sombatsawat & Luangwilai (2019) bahwa rata-rata di Thailand petani yang mengalami *muskuloskeletal disorder* berusia  $45,5 \pm 11,4$  tahun. Hal ini memberikan perspektif bahwa kejadian gangguan otot lebih sering terjadi pada usia dewasa pertengahan hingga menjelang dewasa akhir.

Tinjauan berdasarkan lama bekerja diketahui bahwa petani yang mengalami gangguan otot di Desa Dawuhan Wetan Lumajang sebagian besar telah bekerja antara 5-10 tahun (68,8%). Kajian ini sejalan dengan *systematic review* oleh Akbar & Try (2023) bahwa sebagian besar studi mengungkapkan adanya keterkaitan antara lama kerja dengan keluhan gangguan otot yang merupakan manifestasi dari posisi kerja yang tidak ergonomis. Berdasarkan kebiasaan merokok diketahui bahwa petani yang mengalami gangguan otot di Desa Dawuhan Wetan Lumajang hampir seluruhnya memiliki kebiasaan merokok (87%). Hasil ini sejalan dengan studi oleh Prommawai & Laohasiriwong (2019) bahwa keluhan gangguan otot terbanyak ditemukan pada petani dengan kebiasaan merokok.

Berdasarkan jenis kelamin diketahui bahwa petani yang mengalami gangguan otot di Desa Dawuhan Wetan Lumajang hampir seluruhnya adalah laki-laki (87%). Konsisten dengan temuan Thetkathuek & Meepradit (2018) bahwa laki-laki memiliki risiko lebih tinggi terkena nyeri leher dibandingkan dengan perempuan untuk mengalami gangguan otot. Hal ini mungkin disebabkan oleh beban kerja yang lebih berat yang diberikan kepada buruh tani laki-laki hal lain juga dapat berasal dari risiko perbedaan fisik antara laki-laki dan perempuan. Berdasarkan durasi kerja diketahui bahwa petani yang mengalami gangguan otot

di Desa Dawuhan Wetan Lumajang hampir seluruhnya bekerja lebih dari 40 jam dalam seminggu (81,8%). Studi ini sejalan dengan temuan oleh Thetkathuek & Meepradit (2018) bahwa keluhan gangguan otot ditemukan lebih tinggi pada pekerja dengan surasi kerja yang lebih lama terutama pada petani migran.

Peneliti berpandangan bahwa pengulangan gerakan, berjam-jam dalam posisi yang sama, dan kurangnya jeda adalah hal yang umum di kalangan pekerja pertanian. Kurangnya variabilitas postural dan keabadian posisi duduk dapat meningkatkan tekanan internal pada nukleus diskus intervertebralis, meregangkan struktur tulang belakang, dan mengurangi sirkulasi balik tungkai bawah, mendorong keadaan peradangan pada struktur tulang dan otot dengan gejala menyakitkan.

Penelitian ini menunjukkan pula bahwa faktor karakteristik pribadi merupakan faktor yang memodulasi timbulnya gangguan otot pada petani di Lumajang. Faktor-faktor ini meliputi usia, jenis kelamin, dan masa kerja. Usia petani di Lumajang pada umumnya adalah 31-40 tahun. Petani yang telah bekerja di sektor pertanian sampai saat ini adalah orang yang telah lama bekerja, dengan masa kerja lebih dari 5 tahun. Selain usia, jenis kelamin pekerja juga menjadi fokus penelitian karena pekerjaan berat diberikan kepada laki-laki hal ini membuat laki-laki lebih rentan terhadap gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) dibandingkan perempuan. Selain itu faktor perilaku seperti kebiasaan petani di Lumajang sebelum, selama, dan setelah bekerja. Kebiasaan yang mempengaruhi gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) di kalangan petani di Lumajang adalah merokok. Petani di Lumajang kebanyakan memiliki kebiasaan merokok yang memperparah timbulnya masalah gangguan otot.

### 6.1.2 Tingkat gangguan otot (*Musculoskeletal Disorders*) pada petani setelah dilakukan latihan relaksasi otot progresif di Desa Dawuhan Wetan Lumajang

Hasil studi menunjukkan bahwa tingkat gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) setelah dilakukan latihan relaksasi otot progresif pada petani di desa Dawuhan Wetan Lumajang hampir setengahnya berada pada tingkat sedang yakni sebanyak 35 responden (45,6%). Hal ini menunjukkan bahwa secara proporsi terjadi penurunan gangguan otot setelah dilakukan latihan relaksasi otot progresif

Studi oleh Toussaint & Nguyen (2021) bahwa bentuk latihan relaksasi otot progresif dapat membantu individu mengurangi stres, meningkatkan kondisi relaksasi utamanya pada individu dengan usia lebih muda. Hal ini terjadi karena usia lebih muda secara adaptif memiliki mekanisme adaptasi yang lebih baik dibandingkan dengan usia yang lebih tua. Latihan relaksasi lebih mampu diterima oleh kelompok usia yang lebih muda dibandingkan dengan kelompok usia yang lebih tua hal tersebut diakibatkan oleh berbagai faktor terkait proses penuaan dan mekanisme adaptasi pada setiap perkembangan usia cukup berbeda (Steven & Kornblau, 2018).

Secara teoritis inisiatif perlindungan kesehatan dan pencegahan penyakit sangat penting di tempat kerja (Thivel & Tremblay, 2018). Dalam pengertian itu, peran yang dimainkan oleh terapis fisik maupun perawat yang berkontribusi pada kesehatan fisik, fungsional, dan mental pekerja, yang secara langsung memengaruhi kualitas hidup mereka (Bueno & Calatayud, 2020).

Penelitian ini menemukan berdasarkan karakteristik petani terkait dengan tingkat gangguan otot setelah intervensi menunjukkan sebagian besar petani yang

berusia 21-30 tahun mengalami gangguan otot derajat ringan (66,7%) dan yang berusia 31-40 tahun sebagian besar mengalami gangguan otot derajat sedang (53,1%). Hal ini menunjukkan bahwa secara proporsional tingkat gangguan otot mengalami penurunan pada petani yang lebih muda.

Petani dengan lama kerja <5 tahun menunjukkan gangguan otot derajat ringan (100%) dan petani dengan lama kerja 5-10 tahun menunjukkan gangguan otot derajat sedang (54,7%). Hal ini menunjukkan bahwa pada petani dengan lama kerja yang lebih pendek memiliki respons yang lebih adaptif terhadap latihan dibandingkan dengan petani yang bekerja lebih lama. Petani dengan jam kerja mingguan kurang dari 40 jam (64,3%). Hal ini memberikan pemahaman bahwa petani dengan jam kerja lebih pendek memiliki respons lebih adaptif terhadap latihan dibandingkan dengan pekerja dengan jam kerja yang lebih panjang.

Peneliti berpendapat bahwa berdasarkan karakteristik individu program latihan relaksasi otot progresif dapat diterima dengan adaptif dan baik pada petani dengan usia lebih muda, lama kerja yang lebih pendek dan jam kerja yang kurang dari 40 jam seminggu. Hal ini memberikan pemahaman bahwa adopsi strategi untuk mempromosikan kesehatan di tempat kerja, yaitu melalui penerapan program latihan relaksasi otot progresif memainkan peran penting dalam menanggulangi permasalahan gangguan otot di antara pekerja pertanian.

Penelitian ini memberikan perspektif bahwasannya bertani merupakan pekerjaan yang berat secara fisik yang menempatkan pekerja pertanian pada potensi risiko gangguan muskuloskeletal, yang telah diamati berdampak lebih besar pada kesehatan mereka. Setiap aktivitas di bidang pertanian menimbulkan tekanan dan ketegangan tertentu pada tulang dan otot yang menyebabkan

gangguan muskuloskeletal terkait pekerjaan yang dapat menyebabkan masalah kesehatan. Oleh karenanya latihan relaksasi otot progresif dapat membantu dalam memberdayakan petani dan mengurangi MSDs di bidang pertanian.

#### 6.1.3 Menganalisis efektivitas latihan relaksasi otot progresif terhadap perubahan tingkat kenyamanan pada petani yang mengalami gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) di Desa Dawuhan Wetan Lumajang

Hasil studi menunjukkan bahwa rata-rata skor gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) sebelum dilakukan latihan relaksasi otot progresif pada petani adalah 31,48 (SD±12,4). Sedangkan rata-rata skor gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) setelah dilakukan latihan relaksasi otot progresif adalah 22,64 (SD±16,3). Hal ini membuktikan bahwa ada perbedaan tingkat gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) sebelum dan setelah dilakukan latihan relaksasi otot progresif pada petani di Desa Dawuhan Wetan Lumajang (*p-value*: 0,000).

Teori *occupational safety and health* (OSH) memberikan pemahaman mendasar mengenai intervensi relaksasi otot progresif. Intervensi dengan pendekatan aktif berpandangan bahwa individu dapat mengambil tindakan aktif berperan dalam melindungi diri mereka sendiri, bahkan di hadapan bahaya dan hambatan lain di lingkungan mereka (Guerin & Sleet, 2021). Relaksasi otot progresif secara konsisten menjadi pendekatan terapeutik yang dapat digunakan untuk mengurangi gangguan otot atau *musculoskeletal disorders* (Moreira & Criado, 2022).

Relaksasi otot progresif (PMR) merupakan teknik relaksasi yang dikembangkan yang secara aktif mengontraksi otot untuk menciptakan

ketegangan dan melepaskannya secara progresif (Zargarzadeh & Shirazi, 2019). Latihan tersebut diulang sampai peserta memperoleh relaksasi total. Teknik ini menggunakan prinsip pemrosesan neuronal “*top-down*” dan “*bottom-up*” untuk mencapai hasil (Keptner & Fitzgibbon, 2020). Dalam pemrosesan “*top-down*”, peserta menggunakan area yang lebih tinggi di sistem saraf seperti korteks serebral dan otak kecil untuk mengontraksikan otot dan secara bertahap melepaskan ketegangan. Dalam pemrosesan “*bottom-up*”, menahan dan melepaskan ketegangan tubuh menghasilkan stimulasi proprioseptif dari otot perifer yang naik ke otak melalui sumsum tulang belakang dan batang otak dengan kedua bagian stimulasi diaktifkan (Lobo, 2020).

Temuan ini secara konsisten sejalan dengan studi oleh Shirat et al., (2019) bahwa latihan otot progresif yang memperkuat otot perut dan tulang belakang efektif dalam mengurangi rasa sakit pada individu. Alasannya adalah latihan otot progresif dapat mengurangi rasa sakit melalui peningkatan aliran darah, yang dianggap membantu menghilangkan bahan kimia algogenik, dengan memfasilitasi relaksasi otot dan aktivasi jalur supraspinal atau dengan mengurangi edema perifer berdasarkan efeknya pada sistem kardiovaskular dan dengan meredam aktivitas saraf simpatik secara terpusat (Chaudhuri & Manna, 2020).

Studi ini memberikan bukti ilmiah bahwa latihan relaksasi otot progresif memiliki efek positif dalam mengurangi keluhan gangguan otot pada petani. Hal ini memberikan persepektif bahwa bahwa melalui latihan relaksasi otot progresif mampu melepaskan ketegangan secara bertahap yang secara signifikan mengurangi keluhan gangguan otot. Selain itu gagasan utama latihan otot progresif pada petani adalah untuk mendidik bagaimana para petani berlatih

latihan otot progresif yang hasilnya menurunkan tingkat keluhan akibat gangguan otot. Intervensi latihan otot pada penelitian ini membuktikan bahwa latihan otot progresif memberikan manfaat utama dalam pengurangan dan manajemen keluhan otot secara mandiri, efektivitas biaya, dan kenyamanan.

## **BAB 7**

### **PENUTUP**

Bab ini menguraikan simpulan dan saran sebagai intisari dan hasil seluruh rangkaian kegiatan penelitian dari mulai pendahuluan hingga pembahasan hasil penelitian. Simpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan diuraikan sebagai berikut:

#### **7.1 Kesimpulan**

7.1.1 Tingkat gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) sebelum dilakukan latihan relaksasi otot progresif pada petani di desa Dawuhan Wetan Lumajang sebagian besar berada pada tingkat sedang

7.1.2 Tingkat gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) setelah dilakukan latihan relaksasi otot progresif pada petani di desa Dawuhan Wetan Lumajang hampir setengahnya berada pada tingkat sedang

7.1.3 Ada perbedaan secara signifikan tingkat gangguan otot (*musculoskeletal disorders*) sebelum dan setelah dilakukan latihan relaksasi otot progresif pada petani di Desa Dawuhan Wetan Lumajang

#### **7.2 Saran**

##### **7.2.1 Bagi Perawat Komunitas**

Berdasarkan hasil studi diketahui bahwa latihan relaksasi otot progresif secara efektif mereduksi gangguan otot pada petani, oleh karenanya disarankan kepada perawat komunitas untuk memberdayakan komunitas dengan melakukan latihan secara berkelanjutan sehingga para petani dapat hidup dengan sehat

### 7.2.2 Bagi Petani

Disarankan kepada petani untuk meluangkan waktu setiap minggunya untuk berlatih melakukan latihan relaksasi otot progresif setelah selesai bekerja dan secara bertahap mengurangi konsumsi rokok secara bertahap.

### 7.2.3 Bagi Puskesmas Rowo Kangkung

Disarankan untuk memberikan leaflet dan atau media edukasi dengan mempromosikan program latihan relaksasi otot progresif sebagai alternatif solusi dalam mengatasi masalah gangguan otot serta secara rutin melatih para petani untuk melakukan latihan latihan relaksasi otot progresif

### 7.2.4 Bagi Penelitian Selanjutnya

Disarankan pada penelitian selanjutnya untuk melibatkan kelompok kontrol sehingga dapat secara optimal dalam evaluasi dan pengamatan dan memberikan hasil yang lebih baik serta melakukan pengukuran biokimiawi tubuh dan atau menggunakan tools muscular sebagai bentuk asesmen mengetahui secara objektif gangguan otot yang terjadi

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, & Try. (2023). Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Farmers in the Southeast Asia Region: A Systematic Review. *Safety and Health at Work, 13*(5).
- Aksu, & Erdogan. (2018). Effects of progressive muscle relaxation training on sleep and quality of life in patients with pulmonary resection. *Sleep Breath, 22*(695).
- Alcántara, & Pérez. (2021a). Musculoskeletal Disorders in Agriculture: A Review from Web of Science Core Collection. *Science Core Collection, 11*(17).
- Alcántara, & Pérez. (2021b). Musculoskeletal Disorders in Agriculture: A Review from Web of Science Core Collection. *Agronomy, 11*(2017).
- Alcántara, & Pérez. (2021c). Musculoskeletal Disorders in Agriculture: A Review from Web of Science Core Collection. *Agronomy, 11*(10).
- Alhawatmeh, & Albatineh. (2022). Differential effects of guided imagery and progressive muscle relaxation on physical and emotional symptoms in nursing students taking initial clinical training: A randomized clinical trial. *Heliyon, 8*(11147).
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Asazawa. (2017). The Effect of Aromatherapy Treatment on Fatigue and Relaxation for Mothers during the Early Puerperal Period in Japan: A Pilot Study. *International Journal Community Based Nurs Midwifery, 5*(4).
- Azwar. (2021). *Penyusunan Skala Psikologi*. Pustaka Pelajar.
- Barrett, Barman, & Brooks. (2019). *Ganong's Review of Medical Physiology*. McGraw- Hill Education.
- Biancalana. (2016). *The Complete Guide to Massage A step-by-step guide to achieving the health and relaxation benefits of massage*. Adams Media.
- Bueno, & Calatayud. (2020). Confinement and Health Risk Behaviors in Spain. *Front. Psychol, 11*(1426).
- Chaudhuri, & Manna. (2020). Is there any effect of progressive muscle relaxation exercise on anxiety and depression of the patient with coronary artery disease? *International Journal of Pharma Research and Health Sciences, 8*(5).
- Chuan, & Chih. (2020). Exploring the factors affecting musculoskeletal disorders risk among hospital nurses. *Plos One Journal, 15*(4).

- Chun, & Xiao. (2020). Effects of progressive muscle relaxation training on negative emotions and sleep quality in COVID-19 patients. *Medicine*, 99(47).
- Dahlan. (2013). *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Salemba Medika.
- Doseey, Keegan, & Barrere. (2016). *Holistic Nursing a Handbook for Practice*. Jones Bartlett Learning.
- Essien, & Trask. (2018). Association Between Whole-Body Vibration and Low-Back Disorders in Farmers. *J. Agromed.*, 23(105–120).
- Filho, & Sanudo. (2020). Integrated Role of Nonpharmacological Interventions for Rehabilitation of Individuals with Musculoskeletal Disorders. *BioMed Research International*, 493623.
- Gadhavi, & Shukla. (2019). Prevalence of Work Related Musculoskeletal Disorders in Farmers of Gujarat. *International Journal of Research and Review*, 6(11).
- Garrido, & Munoz. (2016). *Advanced Technique in Musculoskeletal Medicine and Physiotherapy Using Minimally Invasive Therapies in Practice*. Elsevier, Ltd.
- Ghlichlo, & Gerriet. (2022). Nonsteroidal Anti inflammatory Drugs (NSAIDs). *NIH Public Access*, 1(19).
- Ghorbannejad. (2022). The effectiveness of Jacobson's progressive muscle relaxation technique on maternal, fetal and neonatal outcomes in women with non-severe preeclampsia: a randomized clinical trial. *Heliyon*, 8(6).
- Guerin, & Sleet. (2021). Using Behavioral Theory to Enhance Occupational Safety and Health: Applications to Health Care Workers. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 15(3), 269–278.
- Gwendolen, Moore, Lewis, & Christopher. (2015). *Grieve's Modern Musculoskeletal Physiotherapy*. Elsevier Inc.
- Hall. (2016). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*. Elsevier, Ltd.
- Halnes, & Mihailoff. (2018). *Fundamental Neuroscience For Basic And Clinical Applications*. Elsevier, Ltd.
- Handayani. (2021). *Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia*. Penerbit Media Sains Indonesia.
- Hoogenboom, Voight, & Prentice. (2018). *Musculoskeletal Interventions*. McGraw- Hill Education.

- Hosseni, Daneshmandi, & Study, W. musculoskeletal symptoms among I. nurses and their relationship with fatigue: a cross-sectional. (2021). Work-related musculoskeletal symptoms among Iranian nurses and their relationship with fatigue: a cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorder*, 22(629).
- Huether, McCance, Brashers, & Rote. (2019). *Understanding Pathophysiology*. Elsevier Saunders.
- Hughes, & Ferett. (2016). *Introduction to Health and Safety at Work*. Nebosh.
- Hutabarat. (2017). *Dasar Pengetahuan Ergonomi*. Media Nusa Creative.
- Hutchison, Kanade, & Kittler. (2017). *Digital Human Modeling Applications in Health, Safety, Ergonomics, and Risk Management: Ergonomics and Design*. Springer International Publishing.
- Ibrahim, & Elgzar. (2021). The Effect of Jacobson's Progressive Relaxation Technique on Postoperative Pain, Activity Tolerance, and Sleeping Quality in Patients Undergoing Gynecological Surgery. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 26(4).
- Isusi, & Munar. (2020). Work-Related Musculoskeletal Disorders: Prevalence, Costs and Demographics in the EU. *European Agency for Safety and Health at Work*, 1(2).
- Jirapongsuwan, Yobas, & Songkham. (2023). The effectiveness of ergonomic intervention for preventing work-related musculoskeletal disorders in agricultural workers: A systematic review protocol. *PLoS One*, 18(7).
- Kaewdok, & Sirisawasd. (2021). Agricultural risk factors related musculoskeletal disorders among older farmers in Pathum Thani province. *Journal of Agromedicine*, 26(2).
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). Info Datin: Keselamatan dan Kesehatab Kerja (Hari K3 Sedunia). *Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*, 1(1).
- Keptner, & Fitzgibbon. (2020). Effectiveness of anxiety reduction interventions on test anxiety: a comparison of four techniques incorporating sensory modulation. *British Journal of Occupational Therapy*, 70(6), 1–9.
- Kilic, & Tutar. (2022). The Effect of Progressive Relaxation Exercises on Dyspnea and Anxiety Levels in Individuals With COPD: A Randomized Controlled Trial. *Holistic Nursing Practice Journal*, 37(1).
- Koentjaraningrat. (2015). *Pengantar Ilmu Antropologi*. Rineka Cipta.
- Lapau, & Saifudin. (2015). *Epidemiologi dan Antropologi Suatu Pendekatan Integratif* (1st ed.). Kencana.

- Lederman. (2020). *Neuromuscular Rehabilitation in Manual and Physical Therapies*. Elsevier.
- Liu, & Chen. (2020). Effects of progressive muscle relaxation on anxiety and sleep quality in patients with COVID-19. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 39(101132).
- Lobo. (2020). Effectiveness of relaxation technique in reducing stress among nursing students. *International Journal of Nursing and Health Research.*, 2(1).
- Magee. (2014). *Orthopedic Physical Assessment*. Elsevier Inc.
- Manson, Chambers, Isenberg, & Merrill. (2014). *Rheumatology and Musculoskeletal Disorder*. Taylor dan Francis Group.
- Moodley, & Ismail. (2020). Work-related musculoskeletal disorders amongst undergraduate nursing students at the University of Johannesburg. *Health SA Gesondheid*, 25(2460).
- Moreira, & Criado. (2022). Occupational Health: Physical Activity, Musculoskeletal Symptoms and Quality of Life in Computer Workers: A Narrative Review. *Healthcare (Basel).*, 10(12).
- Nese, & Baglama. (2022). The Effect of Progressive Muscle Relaxation and Deep Breathing Exercises on Dyspnea and Fatigue Symptoms of COPD Patients. *Holistic Nursing Practice Journal*, 6(8).
- Njaka, & Yusoff. (2021). Musculoskeletal disorders (MSDs) and their associated factors among quarry workers in Nigeria: A cross-sectional study. *Heliyon*, 7(2).
- Norris, & Tuan. (2019). *Porth's Pathophysiology Concepts of Altered Health States*. Wolters Kluwer.
- Notoadmodjo. (2017). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta.
- Nursalam. (2017). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis*. Salemba Medika.
- Nynder, & Lindquist. (2020). *Complementary & Alternative Therapies in Nursing*. Springer Publishing Company, LLC.
- Poochada, & Chaiklieng. (2022a). Musculoskeletal Disorders among Agricultural Workers of Various Cultivation Activities in Upper Northeastern Thailand. *Safety*, 8(61).
- Poochada, & Chaiklieng. (2022b). Musculoskeletal Disorders among Agricultural Workers of Various Cultivation Activities in Upper Northeastern Thailand. *Dafety Journal*, 8(61).

- Poochada, & Chaiklieng. (2022c). Musculoskeletal Disorders among Agricultural Workers of Various Cultivation Activities in Upper Northeastern Thailand. *Safety*, 8(3), 61.
- Prommawai, & Laohasiriwong. (2019). Musculoskeletal Disorders and Quality of Life of Sugarcane Farmers in the Northeast of Thailand: A Cross-sectional Analytical Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 13(6).
- Ramdan, & Candra. (2020). Factors affecting musculoskeletal disorder prevalence among women weavers working with handlooms in Samarinda, Indonesia. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 26(3).
- Rodrigues, & Matias. (2018). Adaptation and validation of body maps for musculoskeletal pain location in patients with severe obesity. *The Korean Journal of Pain*, 31(4).
- Roger, Judy, & Paul. (2019). *A Clinical Guide to the Treatment of the Human Stress Response*. Springer Nature.
- Sanderson, & Odell. (2018). *The Soft Tissue Release Handbook: Reducing Pain and Improving Performance*. Lotus Publishing.
- Shirat, Alizadeh, & Moradi. (2019). The impact of modified exercise and relaxation therapy on chronic lower back pain in office workers: a randomized clinical trial. *J Exerc Rehabil*, 15(5), 703–708.
- Simanungkalit, & Sitepu. (2020). Ergonomic Hazards and Musculoskeletal Disorders among Tea Farmers. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(4).
- Soares, & Pereira. (2019). Preventive factors against work-related musculoskeletal disorders: narrative review. *Revista Brasileira de Medicina Do Trabalho*, 17(3).
- Solberg. (2018). *Postural Disorder & Musculoskeletal Dysfunction Diagnosis, Prevention, Treatment*. Elsevier Saunders.
- Sombatsawat, & Luangwilai. (2019). Musculoskeletal disorders among rice farmers in Phimai District, Nakhon Ratchasima Province, Thailand. *Journal of Health Research*, 33(6).
- Stack, Ostrom, & Wilhelmsen. (2016). *Occupational Ergonomics A Practical Approach*. John Wiley & Sons, Inc.
- Standing, Anand, Jawaher, & Smith. (2016). *Gray's Anatomy The Anatomical Basis of Clinical Practice*. Elsevier Inc.
- Steven, & Kornblau. (2018). Age-related changes of healthy bone marrow cell

signaling in response to growth factors provide insight into low risk MDS. *Cytometry Part B: Clinical Cytometry*, 86(6).

- Sugiono, Putro, & Sari. (2018a). *Ergonomi untuk Pemula Prinsip Dasar dan Aplikasinya*. UB Press.
- Sugiono, Putro, & Sari. (2018b). *ERgonomi Untuk Pemula Prinsip Dasar dan Aplikasinya*. UB Press.
- Sugiyono. (2017a). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2017b). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitaitif, Kualitatif, Kombinasi dan R&D*. Alfabeta.
- Sumiyati, Anggtaini, & Maximila. (2020). *Anatomi Fisiologi*. Yayasan Kita Menulis.
- Surahman. (2016a). *Metodologi Penelitian*. Pusat Pendidikan Sumberdaya Manusia Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Surahman. (2016b). *Metodologi Penelitian*. Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Suriya, & Zuriati. (2019). *Buku Ajar Asuhan Keperawatab Medikal Bedah Gangguan pada Sistem Muskuloskeletal Aplikasi Nanda,NIC dan NOC*. Pustaka Galeri Mandiri.
- Tami, Lele, & Ayina. (2021). Epidemiology of Musculoskeletal Disorders among the Teaching Staff of the University of Douala, Cameroon: Association with Physical Activity Practice. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11).
- Thetkathuek, & Meepradit. (2018). A Cross-sectional Study of Musculoskeletal Symptoms and Risk Factors in Cambodian Fruit Farm Workers in Eastern Region, Thailand. *Safety and Health at Work*, 9(2), 192–202.
- Thivel, & Tremblay. (2018). Physical Activity, Inactivity, and Sedentary Behaviors: Definitions and Implications in Occupational Health. *Front. Public Health*, 6(288).
- Tong, & Yang. (2018). Effects of Tai Chi on Self-Efficacy: A Systematic Review. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 170.
- Tongtong, & Xinyue. (2022). A Systematic Review of Randomized Controlled Trials on Interventions Adopting Body-Mind-Spirit (BMS) Model on Holistic Well-Being. *Journal of Evidence-Based Integrative Medicine*, 27(25156).

- Toussaint. (2021). Effectiveness of Progressive Muscle Relaxation, Deep Breathing, and Guided Imagery in Promoting Psychological and Physiological States of Relaxation. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 5924040.
- Toussaint, & Nguyen. (2021a). Effectiveness of Progressive Muscle Relaxation, Deep Breathing, and Guided Imagery in Promoting Psychological and Physiological States of Relaxation. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2(5924040).
- Toussaint, & Nguyen. (2021b). Effectiveness of Progressive Muscle Relaxation, Deep Breathing, and Guided Imagery in Promoting Psychological and Physiological States of Relaxation. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2021(5924040).
- Tripathi. (2019). *Essentials of Medical Pharmacology*. J.P Medical Ltd.
- Volpato, & Banfi. (2015). Relaxation Techniques for People with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review and a Meta-Analysis. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 628365.
- Waugh, & Grant. (2016). *Ross and Wilson Anatomy and Physiology in Health and Illness*. Elsevier, Ltd.
- Whittlesea, & Hodson. (2019). *Clinical Pharmacy and Therapeutics*. Elsevier, Ltd.
- Wilson. (2011). *Exercise Therapy in the Management of Musculoskeletal Disorders*. Wiley Blackwell.
- World Health Organization. (2022). Musculoskeletal health. *Newsroom Fact Sheet WHO*, 14(1).
- Yang, & Chang. (2021). Relationship between Musculoskeletal Disorders and Work Performance of Nursing Staff: A Comparison of Hospital Nursing Departments. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7085).
- Yunping. (2015). Progressive Muscle Relaxation Improves Anxiety and Depression of Pulmonary Arterial Hypertension Patients. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 792895.
- Zargarzadeh, & Shirazi. (2019). The effect of progressive muscle relaxation method on test anxiety in nursing students. *Ranian Journal of Nursing and Midwifery Research.*, 19(6).

**Lampiran 1: Permohonan Menjadi Responden**

**PERMOHONAN BERSEDIA MENJADI RESPONDEN**

Kepada:

Bapak/Ibu Responden  
di  
Tempat

Dengan Hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini adalah mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas dr. Soebandi Jember:

Nama : Arfi Ramadhan

NIM : 19010016

Akan melakukan penelitian dengan judul Efektivitas Latihan Relaksasi Otot Progresif terhadap Perubahan Tingkat Kenyamanan pada Petani yang Mengalami Gangguan Otot (*Musculoskeletal Disorders*) di Desa Dawuhan Wetan Lumajang, maka saya mengharapkan bantuan bapak/ibu untuk berpartisipasi dalam penelitian ini sebagai responden dalam penelitian ini. Partisipasi bapak/ ibu bersifat bebas artinya tanpa adanya sanksi apapun dan saya berjanji akan merahasiakan semua yang berhubungan dengan bapak/ibu. Jika bapak/ ibu bersedia menjadi responden silahkan menandatangani formulir persetujuan menjadi peserta penelitian. Demikian permohonan saya, atas kerjasama dan perhatiannya saya ucapkan terimakasih

Jember, .....  
Peneliti,

Arfi Ramadhan  
NIM. 19010016

**Lampiran 2: Persetujuan Menjadi Responden (*Informed Consent*)**

**SURAT PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN PENELITIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Umur :

Menyatakan bersedia menjadi responden dalam penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas dr. Soebandi Jember yang tertanda dibawah ini:

Nama : Arfi Ramadhan

NIM : 19010016

Judul : Efektivitas Latihan Relaksasi Otot Progresif terhadap Perubahan Tingkat Kenyamanan pada Petani yang Mengalami Gangguan Otot (*Musculoskeletal Disorders*) di Desa Dawuhan Wetan Lumajang

Prosedur penelitian ini tidak akan memberikan dampak dan risiko apapun pada subjek penelitian karena semata- mata untuk kepentingan ilmiah serta kerahasiaan didalamnya dijamin sepenuhnya oleh peneliti. Dengan ini saya menyatakan bersedia secara suka rela untuk menjadi sunjek dalam penelitian ini

Jember .....  
Pemberi Persetujuan

(.....)

**Lampiran 3: Instrumen Penelitian**

**INSTRUMEN PENELITIAN**

**Data Umum Responden**

Usia:

- <20 Tahun
- 21-30 Tahun
- 31-40 Tahun
- 41-50 Tahun
- >50 Tahun

Jenis Kelamin:

- Laki – laki
- Perempuan

Lama kerja:

- <5 tahun
- 5-10 tahun
- >10 tahun

Status marital

- Kawin
- Belum kawin

Kebiasaan merokok

- Merokok
- Tidak merokok

Jam kerja dalam seminggu

- < 40 jam
- > 40 jam

***Musculoskeletal Disorders***  
***(Nordic Body Map)***

Petunjuk Pengisian: Berilah tanda pada kolom dibawah sesuai dengan keluhan yang anda rasakan dengan ketentuan:

1. Skor 0: Tidak ada keluhan/ tidak sakit
2. Skor 1: Dirasakan sedikit adanya keluhan/ agak sakit
3. Skor 2: Dirasakan adanya keluhan/kenyerian (sakit)
4. Skor 3: Dirasakan keluhan sangat sakit

No	Area /lokasi	Skor			
		0	1	2	3
1.	Leher				
2.	Bahu kiri				
3.	Bahu kanan				
4.	Lengan atas kiri				
5.	Punggung				
6.	Lengan atas kanan				
7.	Pinggang				
8.	Bokong				
9.	Pantat				
10.	Siku kiri				
11.	Siku kanan				
12.	Lengan bawah kiri				
13.	Lengan bawah kanan				
14.	Pergelangan tangan kiri				
15.	Pergelangan tangan kanan				
16.	Tangan kiri				
17.	Tangan kanan				
18.	Paha kiri				
19.	Paha kanan				
20.	Lutut kiri				
21.	Lutut kanan				
22.	Betis kiri				
23.	Betis kanan				
24.	Pergelangan kaki kiri				
25.	Pergelangan kaki kanan				
26.	Kaki kiri				
27.	Kaki kanan				
<b>Jumlah</b>					
<b>Total</b>					

**Lampiran 4: Standar Prosedur Operasional**

**STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL**

<b>Judul SPO</b>	Terapi relaksasi Otot Progresif ( <i>Progresif Muscle Relaxation</i> )
<b>Tujuan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Menurunkan ketegangan otot, kecemasan, nyeri leher dan punggung, tekanan darah, frekuensi jantung, laju metabolik.</li><li>b. Mengurangi distritmia jantung, dan kebutuhan oksigen.</li><li>c. Meningkatkan gelombang alfa otak yang terjadi ketika klien sadar dan tidak memfokuskan perhatian relaks.</li><li>d. Meningkatkan rasa kebugaran konsentrasi.</li><li>e. Memperbaiki kemampuan untuk mengatasi stress.</li><li>f. Mengatasi insomnia, depresi, kelelahan, iritabilitas, spasme otot, dan fobia ringan.</li><li>g. Membangun emosi positif</li></ol>
<b>Pelaksanaan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bina hubungan saling percaya, jelaskan prosedur, tujuan terapi pada pasien.</li><li>2. Persiapan alat dan lingkungan: kursi, bantal, serta lingkungan yang tenang dan sunyi.</li><li>3. Posisikan pasien berbaring atau duduk di kursi dengan kepala ditopang.</li><li>4. Persiapan klien:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Jelaskan tujuan, manfaat, prosedur dan pengisian lembar persetujuan terapi kepada klien.</li><li>b. Posisikan tubuh klien secara nyaman yaitu berbaring dengan mata tertutup menggunakan bantal dibawah kepala dan lutut atau duduk di kursi dengan kepala ditopang,</li><li>c. Lepaskan aksesoris digunakan seperti kacamata, jam dan sepatu.</li><li>d. Longgarkan ikatan dasi, ikat pinggang atau hal lain yang sifatnya mengikat ketat.</li></ol></li><li>5. Prosedur Pelaksanaan <i>progressive muscle relaxation</i><ol style="list-style-type: none"><li>a. Pastikan pasien rileks dan mintalah pasien untuk memposisikan dan fokus pada tangan, lengan bawah, dan otot bisep, kepala, muka, tenggorokan, dan bahu termasuk pemusatan pada dahi, pipi, hidung, mata, rahang, bibir, lidah, dan leher. Sedapat mungkin perhatian diarahkan pada kepala karena secara emosional, otot yang paling penting ada di sekitar area ini.</li><li>b. Anjurkan klien untuk mencari posisi yang nyaman dan ciptakan lingkungan yang nyaman.</li><li>c. Bimbingan klien untuk melakukan teknik relaksasi (prosedur di ulang paling tidak satu kali). Jika area tetap, dapat diulang lima kali dengan melihat respon klien.</li><li>d. Anjurkan pasien untuk posisi berbaring atau duduk</li></ol></li></ol>

- 
- bersandar
- e. Bimbing pasien untuk melakukan latihan nafas dalam dan menarik nafas melalui hidung dan menghembuska dari mulut seperti bersiul.
  - f. Kepalkan kedua telapak tangan, lalu kencangkan bisep dan lengan bawah selama lima sampai tujuh detik. Bimbing klien ke daerah otot yang tegang, anjurkan klien untuk merasakan, dan tegangkan otot sepenuhnya kemudian relaksasi 12-30 detik.
  - g. Kerutkan dahi ke atas pada saat yang sama, tekan kepala mungkin ke belakang, putar searah jarum jam dan kebalikannya, kemudian anjurkan klien untuk mengerutkan otot seperti kenari, yaitu cemburut, mata di kedip – kedipkan, monyongkan kedepan, lidah di tekan kelangit - langit dan bahu dibungkukan selama lima sampai tujuh detik. Bimbing klien ke daerah otot yang tegang, anjurkan klien untuk memikirkan rasanya, dan tegangkan otot sepenuhnya kemudian relaks selama 12-30 detik.
  - h. Lengkungkan punggung kebelakang sambil menarik nafas napas dalam, dan keluar lambung, tahan, lalu relaks. Tarik nafas dalam, tekan keluar perut, tahan, relaks.
  - i. Tarik kaki dan ibu jari ke belakang mengarah ke muka, tahan, relaks. Lipat ibu jari secara serentak, kencangkan betis paha dan bokong selama lima sampai tujuh detik, bimbing klien ke daerah yang tegang, lalu anjurkan klien 10 merasakannya dan tegangkan otot sepenuhnya, kemudian relaks selama 12-30 detik.
  - j. Selama melakukan teknik relaksasi, catat respons nonverbal klien. Jika klien menjadi tidak nyaman, hentikan latihan, dan jika klien terlihat kesulitan, relaksasi hanya pada bagian tubuh. Lambatkan kecepatan latihan latihan dan berkonsentrasi pada bagian tubuh yang tegang.

---

**Teknik gerakan**

- 1. Gerakan 1: ditunjukkan untuk melatih otot tangan
    - 1) Genggam tangan kiri sambil membuat suatu kepalan
    - 2) Buat kepalan semakin kuat sambil merasakan sensasi ketegangan yang terjadi
    - 3) Pada saat kepalan dilepaskan, klien dipandu untuk merasakan relaks selama 10 detik
    - 4) Gerakan pada tangan ini dilakukan di kedua tangan klien sehingga klien dapat membedakan perbedaan antara ketegangan otot dan keadaan relaks yang dialami.
    - 5) Prosedur serupa juga dilatihkan pada tangan kiri.
  - 2. Gerakan 2: ditunjukkan untuk melatih otot tangan
-

- 
- bagian belakang. Tekuk kedua lengan kebelakang pada pergelangan tangan sehingga otot ditangan dibagian belakang dan lengan bawah menegang, jari-jari menghadap ke langit-langit.
3. Gerakan 3: ditunjukkan untuk melatih otot biceps (otot besar pada bagian atas pangkal lengan)
    - 1) Genggam kedua tangan sehingga menjadi kepalan.
    - 2) Kemudian membuka kedua kepalan kependak sehingga otot biceps akan menjadi tegang.
  4. Gerakan 4: ditunjukkan untuk melatih otot bahu supaya mengendur.
    - 1) Angkat kedua bahu setinggi-tingginya seakan-akan hingga menyentuh kedua telinga
    - 2) Fokuskan perhatian gerakan pada kontras ketegangan yang terjadi dibahu, punggung atas, dan leher.
  5. Gerakan 5: ditunjukan untuk melatih otot-otot wajah agar mengendur
    - 1) Gerakan dahi dengan mengerutkan dahi dan alis sampai otot terasa dan kulitnya keriput, lakukan selama 5 detik
    - 2) Selepas dahi, Tutup keras-keras mata sehingga dapat dirasakan ketegangan disekitar mata dan otot-otot yang mengendalikan gerakan mata
    - 3) Gerakan bibir seperti bentuk mulut ikan dan lakukan selama 5-10 detik
  6. Gerakan 6: ditunjukkan untuk mengendurkan ketegangan yang di alami oleh otot rahang. Katupkan rahang, diikuti dengan menggigit gigi sehingga terjadi ketegangan di sekitar otot rahang.
  7. Gerakan 7: ditunjukkan untuk mengendurkan otot-otot sekitar mulut. Bibir dimoncongkan sekuat-kuatnya sehingga akan dirasakan ketegangan disekitar mulut.
  8. Gerakan 8: ditunjukkan untuk merilekskan otot leher bagian depan maupun belakang.
    - 1) Gerakan diawali dengan otot leher bagian belakang kemudian otot leher bagian depan
    - 2) Letakkan kepala sehingga dapat beristirahat
    - 3) Tekan kepala pada permukaan bantalan kursi sedemikian rupa sehingga dapat merasakan ketegangan dibagian belakang leher dan punggung atas.
  9. Gerakkan 9: ditunjukkan untuk melatih otot leher bagian depan
    - 1) Gerakan membawa kepala ke muka
    - 2) Benamkan dagu ke dada, sehingga dapat merasakan ketegangan di daerah leher bagian muka.
  10. Gerakan 10: ditunjukkan untuk melatih otot punggung
    - 1) Angkat tubuh dari sandaran kursi.
-

- 
- 2) Punggung dilengkungkan
  - 3) Busungkan dada, tahan kondisi tegang selama 10 detik, kemudian relaks
  - 4) Saat relaks, letakkan tubuh kembali ke kursi sambil membiarkan otot menjadi lemas.
11. Gerakan 11: ditunjukkan untuk melemaskan otot dada
- 1) Tarik napas panjang untuk mengisi paru-paru dengan udara sebanyak- banyaknya.
  - 2) Ditahan selama beberapa saat, sambil merasakan ketegangan dibagian dada sampai turun ke perut, kemudian di lepas.
  - 3) Saat ketegangan dilepas, lakukan napas normal dengan lega.
  - 4) Ulangi sekali lagi sehingga dapat dirasakan perbedaan antara kondisi tegang dan relaks.
12. Gerakan 12: ditunjukkan untuk melatih otot perut
- 1) Tarik dengan kuat perut ke dalam.
  - 2) Tahan sampai menjadi kencang dan keras selama 10 detik, lalu dilepaskan bebas.
  - 3) Ulangi kembali seperti gerakan awal untuk perut ini.
13. Gerakan 13-14: ditunjukkan untuk melatih otot-otot kaki (seperti paha dan betis)
- 1) Luruskan kedua telapak kaki sehingga otot paha terasa tegang
  - 2) Lanjutkan dengan mengunci lutut sedemikian rupa sehingga ketegangan pindah ke otot betis
  - 3) Tahan posisi tegang selama 10 detik, lalu di lepas
  - 4) Ulangi setiap gerakan masing-masing dua kali
-

## Lampiran 4: Tabulasi data

	MDS_Skor_pre	MDS_Pre	MDS_skor_post	MDS_post	usia	lama_kerja	Merokok	Jenis_kela...	Marital	Jam_kerja
1	8	rendah	3	rendah	21-30	<5	merokok	laki	kawin	<40
2	35	sedang	35	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	<40
3	62	tinggi	62	tinggi	41-50	>10	tidak mero...	perempuan	kawin	>40
4	9	rendah	9	rendah	21-30	<5	merokok	laki	kawin	<40
5	29	sedang	29	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
6	33	sedang	33	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
7	7	rendah	5	rendah	21-30	<5	merokok	laki	kawin	<40
8	10	rendah	5	rendah	21-30	<5	merokok	laki	kawin	<40
9	8	rendah	5	rendah	21-30	<5	merokok	laki	kawin	<40
10	9	rendah	9	rendah	31-40	5-10	tidak mero...	perempuan	kawin	<40
11	30	sedang	30	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
12	33	sedang	33	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
13	30	sedang	7	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
14	30	sedang	5	rendah	41-50	>10	merokok	laki	kawin	>40
15	31	sedang	8	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
16	32	sedang	5	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
17	31	sedang	31	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
18	29	sedang	29	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
19	29	sedang	29	sedang	41-50	>10	merokok	laki	kawin	>40
20	29	sedang	7	rendah	41-50	>10	merokok	laki	kawin	>40
21	33	sedang	5	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
22	32	sedang	8	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
23	29	sedang	5	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
24	31	sedang	31	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
25	31	sedang	31	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
26	31	sedang	31	sedang	41-50	>10	tidak mero...	perempuan	kawin	>40
27	55	tinggi	55	tinggi	41-50	>10	tidak mero...	perempuan	kawin	>40
28	55	tinggi	35	sedang	41-50	>10	tidak mero...	perempuan	kawin	>40
29	55	tinggi	55	tinggi	41-50	>10	merokok	laki	kawin	>40
30	10	rendah	10	rendah	<20	<5	merokok	laki	belum	<40
31	29	sedang	29	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	<40
32	33	sedang	33	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	<40
33	7	rendah	7	rendah	<20	<5	merokok	laki	belum	<40
34	29	sedang	29	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	<40
35	33	sedang	33	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	<40
36	9	rendah	9	rendah	21-30	5-10	merokok	laki	kawin	<40
37	54	tinggi	54	tinggi	41-50	>10	tidak mero...	perempuan	kawin	>40
38	53	tinggi	36	sedang	41-50	>10	tidak mero...	perempuan	kawin	>40
39	53	tinggi	35	sedang	41-50	>10	merokok	laki	kawin	>40
40	55	tinggi	55	tinggi	41-50	>10	tidak mero...	perempuan	kawin	>40
41	26	sedang	7	rendah	41-50	>10	merokok	laki	kawin	>40
42	27	sedang	5	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
43	27	sedang	5	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
44	27	sedang	9	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
45	27	sedang	27	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
46	28	sedang	28	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
47	27	sedang	7	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
48	28	sedang	5	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
49	29	sedang	5	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
50	28	sedang	9	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
51	28	sedang	28	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
52	29	sedang	29	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
53	29	sedang	29	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
54	30	sedang	30	sedang	21-30	5-10	merokok	laki	kawin	>40
55	33	sedang	7	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
56	30	sedang	5	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
57	30	sedang	5	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
58	31	sedang	9	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
59	32	sedang	32	sedang	21-30	5-10	merokok	laki	kawin	>40
60	31	sedang	31	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40

	MDS_Skor_pre	MDS_Pre	MDS_skor_post	MDS_post	usia	lama_kerja	Merokok	Jenis_kela...	Marital	Jam_kerja
61	29	sedang	29	sedang	21-30	5-10	merokok	laki	kawin	>40
62	29	sedang	29	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
63	29	sedang	29	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
64	33	sedang	7	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
65	32	sedang	5	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
66	29	sedang	8	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
67	31	sedang	5	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
68	31	sedang	31	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
69	31	sedang	31	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
70	55	tinggi	55	tinggi	41-50	>10	merokok	laki	kawin	>40
71	55	tinggi	31	sedang	41-50	>10	tidak mero...	perempuan	kawin	>40
72	55	tinggi	55	tinggi	41-50	>10	merokok	laki	kawin	>40
73	29	sedang	29	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
74	31	sedang	5	rendah	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
75	31	sedang	31	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
76	31	sedang	31	sedang	31-40	5-10	merokok	laki	kawin	>40
77	55	tinggi	55	tinggi	41-50	>10	tidak mero...	perempuan	kawin	>40

**Lampiran 5: Hasil Olah Data**

Karakteristik Sebelum Intervensi (Kondisi Sebelum Perlakuan Berdasarkan Karakteristik Subjek)

**usia \* MDS\_Pre Crosstabulation**

			MDS_Pre			Total
			rendah	sedang	tinggi	
usia	<20	Count	2	0	0	2
		% of Total	2.6%	.0%	.0%	2.6%
	21-30	Count	6	3	0	9
		% of Total	7.8%	3.9%	.0%	11.7%
	31-40	Count	1	48	0	49
		% of Total	1.3%	62.3%	.0%	63.6%
	41-50	Count	0	5	12	17
		% of Total	.0%	6.5%	15.6%	22.1%
Total		Count	9	56	12	77
		% of Total	11.7%	72.7%	15.6%	100.0%

**lama\_kerja \* MDS\_Pre Crosstabulation**

			MDS_Pre			Total
			rendah	sedang	tinggi	
lama_kerja	<5	Count	7	0	0	7
		% of Total	9.1%	.0%	.0%	9.1%
	5-10	Count	2	51	0	53
		% of Total	2.6%	66.2%	.0%	68.8%
	>10	Count	0	5	12	17
		% of Total	.0%	6.5%	15.6%	22.1%
Total		Count	9	56	12	77
		% of Total	11.7%	72.7%	15.6%	100.0%

**Merokok \* MDS\_Pre Crosstabulation**

			MDS_Pre			Total
			rendah	sedang	tinggi	
Merokok	merokok	Count	8	55	4	67
		% of Total	10.4%	71.4%	5.2%	87.0%
	tidak merokok	Count	1	1	8	10
		% of Total	1.3%	1.3%	10.4%	13.0%
Total		Count	9	56	12	77
		% of Total	11.7%	72.7%	15.6%	100.0%

**Jenis\_kelamin \* MDS\_Pre Crosstabulation**

			MDS_Pre			Total
			rendah	sedang	tinggi	
Jenis_kelamin	laki	Count	8	55	4	67
		% of Total	10.4%	71.4%	5.2%	87.0%
	perempuan	Count	1	1	8	10
		% of Total	1.3%	1.3%	10.4%	13.0%
Total		Count	9	56	12	77
		% of Total	11.7%	72.7%	15.6%	100.0%

**Marital \* MDS\_Pre Crosstabulation**

			MDS_Pre			Total
			rendah	sedang	tinggi	
Marital kawin	Count	7	56	12	75	
	% of Total	9.1%	72.7%	15.6%	97.4%	
belum	Count	2	0	0	2	
	% of Total	2.6%	.0%	.0%	2.6%	
Total	Count	9	56	12	77	
	% of Total	11.7%	72.7%	15.6%	100.0%	

**Jam\_kerja \* MDS\_Pre Crosstabulation**

			MDS_Pre			Total
			rendah	sedang	tinggi	
Jam_kerja <40	Count	9	5	0	14	
	% of Total	11.7%	6.5%	.0%	18.2%	
>40	Count	0	51	12	63	
	% of Total	.0%	66.2%	15.6%	81.8%	
Total	Count	9	56	12	77	
	% of Total	11.7%	72.7%	15.6%	100.0%	

**MDS\_Pre**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	rendah	9	11.7	11.7	11.7
	sedang	56	72.7	72.7	84.4
	tinggi	12	15.6	15.6	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

**MDS\_post**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	rendah	34	44.2	44.2	44.2
	sedang	35	45.5	45.5	89.6
	tinggi	8	10.4	10.4	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

**Ranks**

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
MDS_skor_post - MDS_Skor_pre	Negative Ranks	33 <sup>a</sup>	17.00	561.00
	Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00
	Ties	44 <sup>c</sup>		
	Total	77		

a. MDS\_skor\_post < MDS\_Skor\_pre

b. MDS\_skor\_post > MDS\_Skor\_pre

c. MDS\_skor\_post = MDS\_Skor\_pre

**Statistics**

		MDS_Skor_pre	MDS_skor_post
N	Valid	77	77
	Missing	0	0
Mean		31.48	22.64
Median		30.00	29.00
Mode		29	5
Std. Deviation		12.485	16.341
Minimum		7	3
Maximum		62	62

**Test Statistics<sup>b</sup>**

		MDS_skor_post
		-
		MDS_Skor_pre
Z		-5.016 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

## Lampiran 6: Surat Penelitian



**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
*DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL*  
"ETHICAL APPROVAL"

No.258/KEPK/UDS/V/2023

Protokol penelitian versi 2 yang diusulkan oleh :  
*The research protocol proposed by*

Peneliti utama : Arfi Ramadhan  
*Principal In Investigator*

Nama Institusi : Universitas dr. Soebandi jember  
*Name of the Institution*

Dengan judul:  
*Title*

**"EFEKTIVITAS LATIHAN RELAKSASI OTOT PROGRESIF PADA PETANI YANG MENGALAMI GANGGUAN OTOT DI DESA DAWUHAN WETAN LUMAJANG"**

*"The Effectiveness of Progressive Muscle Relaxation Exercises in Farmers with Muscle Disorders in Dawuhan Wetan Lumajang Village"*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 25 Mei 2023 sampai dengan tanggal 25 Mei 2024.

*This declaration of ethics applies during the period May 25, 2023 until May 25, 2024.*

*May 25, 2023*

*Professor and Chairperson,*



Rizki Fitrianingtyas, SST, MM, M.Keb



**UNIVERSITAS dr. SOEBANDI**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

Jl. Dr Soebandi No. 99 Jember, Telp/Fax. (0331) 483536,  
E\_mail : [fikes@uds.ac.id](mailto:fikes@uds.ac.id) Website: <http://www.uds.di.ac.id>

Nomor : 5747/FIKES-UDS/U/VI/2023  
Sifat : Penting  
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth.

Bapak/ Ibu Kepala Desa Dawuhan Wetan

Di

TEMPAT

*Assalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh.*

Teriring doa semoga kita sekalian selalu mendapatkan lindungan dari Allah SWT dan sukses dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Aamiin.

Sehubungan dengan adanya kegiatan akademik berupa penyusunan Skripsi sebagai syarat akhir menyelesaikan Pendidikan Tinggi Universitas dr. Soebandi Jember Fakultas Ilmu Kesehatan., dengan ini mohon bantuan untuk melakukan ijin penelitian serta mendapatkan informasi data yang dibutuhkan, adapun nama mahasiswa :

Nama : Arfi ramadhan  
Nim : 1900016  
Program Studi : S1 Keperawatan  
Waktu : Juni 2023  
Lokasi : Desa dawuhan wetan  
Judul : Efektivitas Latihan Relaksasi Otot Progresif Pada Petani Yang Mengalami Gangguan Otot Di Desa Dawuhan Wetan Lumajang

Untuk dapat melakukan Ijin Penelitian pada lahan atau tempat penelitian guna penyusunan dari penyelesaian Tugas Akhir.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya yang baik, disampaikan terima kasih.

*Wassalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh.*

Jember, 06/06/2023

Universitas dr. Soebandi  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan,

apt. Lindawati Setyaningrum., M.Farm  
NIK. 19890603 201805 2 148



**PEMERINTAH KABUPATEN LUMAJANG  
DINAS KETAHANAN PANGAN DAN PERTANIAN  
BALAI PENYULUH PERTANIAN  
KECAMATAN ROWOKANGKUNG  
Jln. Mayjend Soekartiyono Rowokangkung (67359)**

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN**

Nomor: 520 / 32 / 427.44.100 / 2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Prasetyo Wibowo, SP  
Jabatan : Koordinator Balai Penyuluh Pertanian  
Alamat : Kecamatan Rowokangkung

Dengan ini menerangkan bahwa Mahasiswa yang beridentitas :

Nama : Arfi Ramadhan  
Nim : : 19010016  
Program Studi : S1 Keperawatan  
Alamat : Dusun Legong Rt 08 / Rw 02 Desa Dawuhan Wetan, Kecamatan Rowokangkung  
Sekolah/Univ : Universitas dr Soebandi Jember

Telah selesai melakukan penelitian di Desa Dawuhan Wetan Kecamatan Rowokangkung Kabupaten Lumajang selama 21 (dua puluh satu) hari terhitung mulai tanggal 4 s/d 25 Juni 2023 untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan Skripsi/Tesis/Disertasi/ Penelitian yang berjudul " EFEKTIVITAS LATIHAN RELAKSASI OTOT PROGRESIF PADA PETANI YANG MENGALAMI GANGGUAN OTOT " di Desa Dawuhan Wetan, Kecamatan Rowokangkung, Kabupaten Lumajang tahun 2023

Demikian surat keterangan ini di buat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya

Rowokangkung, 26 Juni 2023

Koordinator Balai Penyuluh Pertanian  
Kecamatan Rowokangkung

**PRASETYO WIBOWO, SP**  
NIP.19710121 200701 1 019

Lampiran 7: Dokumentasi Kegiatan



Dokumentasi Kegiatan: Proses Penjelasan dan *Informed Consent* Penelitian



Dokumentasi Sesi Latihan Relaksasi Otot Progresif pada Petani Bagian 1



Dokumentasi Sesi Latihan Relaksasi Otot Progresif pada Petani Bagian 2



Dokumentasi Sesi Latihan terpimpin oleh Instruktur

## Lampiran 8: Curriculum Vitae

### Data Pribadi

1.	Nama Lengkap (dengan gelar)	:	Arfi Ramadhan
3.	NIM	:	19010016
4.	Pangkat dan Golongan Ruang	:	Mahasiswa
5.	Tempat, Tanggal Lahir	:	Jember, 03 Desember 2000
6.	Jenis Kelamin	:	Laki-laki
7.	Alamat Rumah	:	Jl PB Sudirman no 45, Dsn Krajan Desa Yosorati, Sumberbaru kode pos:68156
8.	Telepon	:	081515528894
9.	No. HP	:	081515528894
10.	E-mail	:	arfiramadhan07@gmail.com
11.	Nama Institusi	:	Universitas dr. Soebandi Jember
12.	Alamat institusi	:	Jl. Dr.Soebandi No. 99 Jember

### Pendidikan di dalam dan di luar Negeri (dimulai dari pendidikan terakhir / yang sedang diikuti saat ini)

No.	Nama pendidikan	Jurusan	Tahun	Tempat
1	Sarjana ilmu keperawatan	Ilmu keperawatan	2019	Jember