

SKRIPSI

ANALISIS FAKTOR RISIKO YANG MEMPENGARUHI KELUHAN *MUSCULOSKELETAL* *DISORDERS* PADA PETANI HARIAN WANITA DI KECAMATAN JARAI KABUPATEN LAHAT



OLEH

NAMA : INTAN NAZIFA

NIM : 10011381823168

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SKRIPSI

ANALISIS FAKTOR RISIKO YANG MEMPENGARUHI KELUHAN *MUSCULOSKELETAL* *DISORDERS* PADA PETANI HARIAN WANITA DI KECAMATAN JARAI KABUPATEN LAHAT

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)
Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : INTAN NAZIFA
NIM : 10011381823168

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Skripsi, September 2022

Intan Nazifa: Dibimbing oleh Anita Camelia, S.KM, M.KKK

Analisis Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Keluhan *Musculoskeletal Disorders* Pada Petani Harian Wanita Di Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat

Xiii + 98 halaman, 31 tabel, 2 bagan, 8 lampiran

ABSTRAK

Musculoskeletal Disorders (MSDs) bisa dikatakan suatu permasalahan patalogis yang dapat menghancurkan sistem jaringan lunak yang disebabkan oleh aktivitas yang dilakukan secara berulang dengan jangka waktu yang lama karena pengulangan aktivitas pada bagian tubuh. Dimana faktor risiko seperti durasi kerja, beban kerja, gerakan berulang, dan postur kerja merupakan faktor yang menyebabkan munculnya keluhan *Musculoskeletal Disorders*. oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko pekerjaan yang mempengaruhi keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada petani harian. Penelitian ini deskriptif dengan pendekatan kualitatif menggunakan metode observasi, wawancara mendalam. Populasi dalam penelitian ini adalah 6 petani harian dan 2 pemilik sawah. Teknik pengumpulan data secara *purposive sampling*. Validitas data menggunakan triangulasi sumber, metode dan data. Dan disajikan dalam bentuk tabel serta narasi untuk menginterpretasikan data tersebut. Hasil menunjukkan faktor risiko yang mempengaruhi keluhan *musculoskeletal disorders* berdasarkan berdasarkan karakteristik informan data hasil pengumpulan data kuesioner *Nordic Body Map* didapatkan bahwa petani harian diantaranya 1 informan mengalami keluhan ringan, keluhan sedang sebanyak 4 informan dan keluhan berat 1 informan. Berat beban yang dilakukan petani harian setiap bekerja adalah 3 kg dan beban berat mulai dari 10- 50 kg. Durasi kerja petani harian 4 sampai 8 jam. Berdasarkan hasil analisis postur menanam padi memiliki tingkat risiko sedang dan postur merumput, memanen padi menjemur padi memiliki tingkat risiko tinggi. Gerakan berulang setiap bekerja selama 4 jam dan sebanyak 5 detik dalam 1 menit pengulangan, jadi dikatakan kategori sedang. Berdasarkan keluhan MSDs mengenai tingkat keluhan MSDs, diperoleh pada tingkat tidak sakit persentase yang terbesar 66,7% pada bagian siku kiri, skor dengan kategori agak sakit persentase terbesar 83,3% pada bagian leher bagian atas, skor pada kategori sakit persentase terbesar 83,3% pada bagian lengan atas kiri, dan skor pada kategori sangat sakit terbesar dengan nilai masing-masing 16,7% yaitu pada bagian leher bawah, bahu kiri, bahu kanan, pinggang, pergelangan tangan kiri, tangan kiri, paha kiri dan kaki kiri. Dapat disimpulkan bahwa beban berat, gerakan berulang dan postur kerja mempengaruhi keluhan *Musculoskeletal Disorders*. Saran penelitian ini sebaiknya petani mengurangi beban kerja dengan alat bantu, memperhatikan durasi kerja per hari tidak lebih 8 jam, melakukan upaya perubahan pada posisi kerja kerja berisiko, melakukan peregangan tangan 30 detik, dan mengetahui faktor risiko yang mempengaruhi keluhan *musculoskeletal disorders*.

Kata Kunci : *Musculoskeletal Disorders*, Faktor Risiko, Petani Harian Wanita.

ABSTRACT

Musculoskeletal Disorders can be said to be a pathological problem that can destroy the soft tissue system caused by activities carried out repeatedly for a long period of time due to repetitive activities on the body. Where risk factors such as work duration, workload, repetitive movements, and work postures are factors that cause complaints of Musculoskeletal Disorders. Therefore, this study aims to determine the occupational risk factors that affect the complaints of Musculoskeletal Disorders in female daily farmers in Jarai District, Lahat. This research is descriptive with a qualitative approach using the method of observation, in-depth interviews. The population in this study were 6 daily farmers and 2 rice field owners. The data collection technique is purposive sampling. The validity of the data using triangulation of sources, methods and data. And presented in the form of tables and narratives to interpret the data. The results show that the risk factors that influence complaints of musculoskeletal disorders based on the characteristics of the informants, the data from the Nordic Body Map found that daily farmers including 1 informant experienced mild complaints, 4 informants moderate complaints and 1 informant severe complaints. The daily weight of the farmer for each work is 3 kg and the heavy load ranges from 10-50 kg. The daily work duration of farmers is 4 to 8 hours. Based on the results of the analysis of the posture of planting rice has a moderate level of risk and posture of grazing, harvesting rice and drying rice has a high level of risk. Repeated movements each work for 4 hours and as much as 5 seconds in 1 minute repetition, so it is said to be in the moderate category. Based on MSDs complaints regarding the level of MSDs complaints, obtained at the level of no pain the largest percentage is 66.7% in the left elbow, the score in the mildly ill category is 83.3% in the upper neck, the score in the pain category is the largest percentage 83, 3% on the left upper arm, and the score in the very sick category is the largest with a value of 16.7% each, namely in the lower neck, left shoulder, right shoulder, waist, left wrist, left hand, left thigh and left leg. . It can be concluded that heavy loads, repetitive movements and work postures affect the complaints of Musculoskeletal Disorders. Suggestions for this research are that farmers should reduce their workload with assistive devices, pay attention to the duration of work per day of no more than 8 hours, make changes to risky work positions, stretch their hands for 30 seconds, and know the risk factors that affect complaints of musculoskeletal disorders.

Keywords: *Musculoskeletal Disorders, Risk Factors, Women Daily Farmers.*

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah etika Akademik FKM Unsri serta menjamin bebas plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, September 2022

Yang bersangkutan



Intan Nazifa

NIM. 10011381823168

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS FAKTOR RISIKO YANG MEMPENGARUHI KELUHAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS* PADA PETANI HARIAN WANITA DI KECAMATAN JARAI KABUPATEN LAHAT

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Kesehatan Masyarakat

Oleh :

INTAN NAZIFA

10011381823168

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat



Pembimbing



Anita Camelia, S.KM., M.KKK
NIP. 198001182006042001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah skripsi ini dengan judul “Analisis Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Keluhan *Musculoskeletal Disorders* Pada Petani Harian Wanita Di Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat” telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada Tanggal 16 September 2022

Indralaya, 16 September 2022

Tim Penguji Skripsi :

Ketua :

1. Desheilla Andarini, S.KM, M.Sc
NIP. 198912202019032016

()

Anggota :

2. Poppy Fujianti, S.KM, M.Sc
NIP. 199008312022032009
3. Anita Camelia, S.KM, M.KKK
NIP. 198001182006042001

()
()

Mengetahui
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat



Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM
NIP. 197606092002122001

Kordinator Program Studi
Kesehatan Masyarakat


Dr. Novrikasari, S.KM., M.Kes
NIP. 197811212001122002

RIWAYAT HIDUP

Nama : Intan Nazifa
NIM : 10011381823168
Tempat, Tanggal Lahir : Pelajaran, 11 Oktober 2022
Alamat : Desa Pelajaran, Kecamatan Jarai, Kabupaten
Lahat, Provinsi Sumatera Selatan.
Nomor Telepon/HP : 082278365165
Email : intannazif@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. 2018 – Sekarang Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat
2. 2015 – 2018 SMA Negeri 1 Pagaralam
3. 2012 – 2015 SMP Negeri 1 Jarai
4. 2006 – 2012 SD Negeri 1 Jarai
5. 2005 – 2006 TK Bustanul Atafal Nanti Giri

RIWAYAT ORGANISASI

1. 2020 – 2021 Anggota Divisi HRD OHS&A FKM UNSRI
2. 2018 – 2019 Anggota KMBP UNSRI
3. 2018 – 2019 Anggota MAHKOTA FKM UNSRI

PRESTASI

1. Gadis Favorite Pagaralam Tahun 2020
2. Purna PASKIBRAKA Kota Pagaralam Tahun 2016

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur Penulis ucapkan kepada Allah SWT karena hanya dengan rahmat dan ridho-Nya lah maka Skripsi ini dapat penulis selesaikan. Tidak lupa penulis ucapkan shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam kebodohan menuju alam yang penuh kesempatan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan seperti ini. Skripsi ini disusun dalam rangka memnuhi salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Dalam penulisan skripsi ini, Penullis mendapat banyak bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Secara khusus ucapan terima kasih Penulis sampaikan kepada :

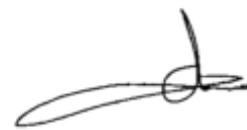
1. Ibu Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.KM. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Dr. Novrikasari, S.KM., M.Kes. selaku Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
3. Ketua program studi
4. Ibu Anita Camelia, S.KM., M.KKK. selaku Pembimbing Skripsi saya, terima kasih atas semua bimbingan, arahan, masukan, dan kesabaran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Fenny Etrawati, S.KM., M.K.M selaku Pembimbing Akademik saya
6. Ibu Desheilla Andarini, S.KM, M.Sc selaku Penguji I saya
7. Ibu Poppy Fujianti, S.KM, M.Sc selaku Penguji II saya
8. Para dosen, staf pengajar, dan tata usaha yang telah membimbing dan membantu saya selama saya menuntut ilmu di Fakultas Kesehatan Masyarakat.
9. Para ibu-ibu petani harian di kecamatan jarai kabupaten lahat yang sudah banyak membantu selama penelitian.
10. Para staf di Kantor Pemerintahan Kantor Kecamatan di Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat yang sudah memberikan izin dan membatu kepada saya untuk melakukan penelitian di wilayah Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat.
11. Kepala Desa Pelajaran, Kepala Desa Nanti Giri, dan Kepala Desa Pamahsalak yang sudah membantu selama Penelitian.

12. Keluargaku tercinta Ibu Elleta Fardianah, Bapak Asroludin, Kakakku Erecha Astari dan Aldo Wijaya, Adikku M.verill Thalut dan Naufal Yahya. Terima kasih atas semua nasehat, semangat, motivasi dan doanya selama ini.
13. Saudara- saudaraku Laras Cahyani, Alsyah Alifia, Amy Lia Utari, Shintia Miwiaripi, Sahara Niarsih, Cintaka Zhizayangi, Alfiza Zifraya.
14. Sahabat-sahabatku Yunanda Audri Balqis, Feby Shinta, Yenni Agustina, Miko Yuhandi, Putri Andini, Aisyah Intan Maharani, Anggi Ryan Nst, Puteri Wulandari. Terima kasih semua atas bantuan dan semangatnya selama penyusunan skripsi ini.
15. Semua pihak yang terlibat dalam proses pembuatan skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu
16. *Last but not Least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me at all times*

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna perbaikan untuk masa yang akan datang.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat diterima dan bermanfaat sebagaimana mestinya, baik bagi penulis maupun bagi para pembaca. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Indralaya, September 2022



Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Intan Nazifa
NIM	: 10011381823168
Program Studi	: Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas	: Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya Ilmiah	: Skripsi

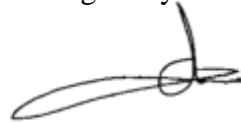
Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

ANALISIS FAKTOR RISIKO YANG MEMPENGARUHI KELUHAN
MUSCULOSKELETAL DISORDERS PADA PETANI HARIAN WANITA DI
KECAMATAN JARAI KABUPATEN LAHAT

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : di Indralaya
Pada Tanggal : September 2022
Yang menyatakan,



(Intan Nazifa)

DAFTAR ISI

HALAMAN RINGKASAN (ABSTRAK INDONESIA)	i
HALAMAN RINGKASAN (ABSTRAK INGGRIS)	ii
HALAMAN PERNYATAAN PLAGIARISME	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	ix
DAFTAR ISI	X
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR ISTILAH	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	7
2.2 Ergonomi.....	8
2.2.1 Definisi Ergonomi	8
2.2.2 Tujuan Ergonomi	9
2.2.3 Prinsip Ergonomi.....	10
2.2.4 Penerapan Ergonomi	10
2.2.5 Ruang Lingkup Ergonomi	12
2.2.6 Penyebab dan Dampak Ergonomi	13
2.2.7 Alat Ukur Ergonomi REBA	14
2.3 Pertanian	21

2.3.1	Sektor Pertanian.....	21
2.3.2	Klasifikasi Petani.....	23
2.3.3	Petani Harian	23
2.3.4	Aktivitas Buruh Tani	25
2.4	<i>Musculoskeletal Disorders</i>	27
2.4.1	Pengertian <i>Musculoskeletal Disorders</i>	27
2.4.2	Jenis Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i>	28
2.4.3	Penyebab Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i>	30
2.4.4	Faktor Risiko Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i>	31
2.4.5	Pengukuran Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i>	36
2.5	Kerangka Teori	37
2.6	Kerangka Pikir	38
2.7	Definisi Istilah.....	38
2.8	Penelitian Terkait	41
BAB III METODE PENELITIAN		44
3.1	Desain Penelitian	44
3.2	Populasi dan Sampel Penelitian	44
3.3	Jenis, Cara dan Alat Pengumpulan data.....	45
3.3.1	Jenis Data	45
3.3.2	Cara Pengumpulan Data	45
3.3.3	Alat Pengumpulan Data	47
3.4	Pengolahan Data	47
3.5	Validitas Data.....	47
3.6	Analisis Data	48
3.7	Penyajian Data	48
BAB IV HASIL PENELITIAN.....		49
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	49
4.1.1	Letak Geografis Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat.....	49
4.1.2	Visi dan Misi Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat.....	51
4.1.3	Kegiatan Petani Harian	51
4.2	Hasil Penelitian	53
4.2.1	Karakteristik Informan.....	53

4.2.2 Beban Kerja	53
4.2.3 Durasi Kerja	56
4.2.4 Postur Kerja	59
4.2.5 Gerakan Berulang	75
4.2.6 Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i>	77
BAB V PEMBAHASAN	85
5.1 Keterbatasan Penelitian	85
5.2 Pembahasan	85
5.2.1 Karakteristik Informan Petani Harian	85
5.2.2 Analisis Beban Kerja Petani Harian.....	87
5.2.3 Analisis Durasi Kerja Petani Harian	88
5.2.4 Analisis Postur Kerja Petani Harian.....	89
5.2.5 Analisis Gerakan Berulang Petani Harian	91
5.2.6 Analisis keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> Pada Petani Harian ...	93
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	96
6.1 Kesimpulan	96
6.2 Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skor Bagian Leher	15
Tabel 2.2 Skor Bagian Batang Tubuh.....	16
Tabel 2.3 : Skor Pergerakan Kaki	17
Tabel 2.4 Skor Grup A REBA dan Beban	17
Tabel 2.5 Skor Bagian Lengan Atas	18
Tabel 2.6 Skor Bagian Lengan Bawah.....	18
Tabel 2.7 Skor Bagian Pergelangan Tangan.....	19
Tabel 2.8 Skor Genggaman (Coupling).....	19
Tabel 2.9 Skor Aktivitas (Activity).....	19
Tabel 2.10 Skor Grup B REBA dan Genggaman (Coupling).....	20
Tabel 2.11 Skor C REBA.....	20
Tabel 2.12 Grand Score REBA.....	21
Tabel 2.13 Definisi Istilah.....	38
Tabel 2.14 Penelitian Terkait	41
Tabel 4.1 Luas Daerah Menurut Kelurahan/Desa,2020.....	50
Tabel 4.2 Tabel Karakteristik Informan.....	53
Tabel 4.3 Tingkat Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Petani Harian	62
Tabel 4.4 Frekuensi Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i>	63
Tabel 4.5 Tabel A Postur Tubuh Menanam Padi.....	64
Tabel 4.6 Tabel B Postur Tubuh Menanam Padi.....	65
Tabel 4.7 Tabel C Postur Tubuh Menanam Padi	66
Tabel 4.8 Tabel A Postur Tubuh Merumput di Lahan Sawah	67

Tabel 4.9 Tabel B Postur Tubuh Merumput di Lahan Sawah	68
Tabel 4.10 Tabel C Postur Tubuh Merumput di Lahan Sawah	69
Tabel 4.11 Tabel A Postur Tubuh Memanen Padi.....	70
Tabel 4.12 Tabel B Postur Tubuh Memanen Padi	71
Tabel 4.13 Tabel C Postur Tubuh Memanen Padi.....	72
Tabel 4.14 Tabel A Postur Tubuh Mengumpulkan Jemuran Padi.....	73
Tabel 4.15 Tabel B Postur Tubuh Mengumpulkan Jemuran Padi.....	74
Tabel 4.16 Tabel C Postur Tubuh Mengumpulkan Jemuran Padi.....	77
Tabel 4.17 Hasil Analisis Tingkat Ergonomi Pada Petani Harian.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pergerakan Leher	15
Gambar 2.2 Pergerakan Batang Tubuh	16
Gambar 2.3 Pergerakan Kaki	16
Gambar 2.4 Pergerakan Lengan Atas	17
Gambar 2.5 Pergerakan Lengan Bawah.....	18
Gambar 2.6 Pergelangan Tangan	19
Gambar 2.7 Kerangka Teori.....	37
Gambar 2.8 Kerangka Pikir	38
Gambar 4.1 Peta Wilayah Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat	49
Gambar 4.2 Postur Menanam Bibit Padi	62
Gambar 4.3 Postur Merumput di Lahan Sawah	65
Gambar 4.4 Postur Memanen Padi	68
Gambar 4.5 Postur Mengumpulkan Jemuran Padi	71

DAFTAR ISTILAH

K3	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
REBA	: <i>Rapid Entire Body Assessment</i>
RULA	: <i>Rapid Upper Lower Assessment</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
MSDs	: <i>Musculoskeletal Disorders</i>
NBM	: <i>Nordic Body Map</i>
NIOSH	: <i>National Institute for Occupational Safety and Health</i>
WMSDs	: <i>Work-Related Musculoskeletal Disorders</i>
OSHA	: <i>Occupational Safety and Health Administration</i>
ILO	: <i>International Labor Organization</i>
LBP	: <i>Low Back Pain</i>
CCOHS	: <i>Canadian Center of Occupational Health and Safety</i>
OWAS	: <i>Ovako Working Posture Analysis System</i>
QEC	: <i>Quick Exposure Check</i>
BRIEF	: <i>Baseline Risk Identification Ergonomics Factors</i>
UEWD-R	: <i>Upper Extremity Work Demands Revised Scale</i>

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Informed Consent
- Lampiran 2 Pedoman Wawancara
- Lampiran 3 Lembar Kuesioner *Nordic Body Map* (NBM)
- Lampiran 4 Worksheet REBA
- Lampiran 5 Sertifikat Kaji Etik
- Lampiran 6 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 7 Matriks Wawancara
- Lampiran 8 Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

1.2 Latar Belakang

Indonesia menjadi negara agraris yang tidak terpisahkan oleh berbagai jenis komoditas yang dapat dikembangkan. Salah satunya sektor pertanian di Indonesia adalah sektor unggulan yang menjadi peran penting dalam memenuhi kebutuhan dalam negeri terutama kebutuhan pangan (Aminatus et al., 2020). Indonesia juga sebagai produsen penghasil beras terbanyak ketiga di dunia (Nataraharja et al., 2020). Menurut BPS 2018 peran padi sebagai komoditas penghasil negara di Indonesia didapatkan hasil dengan tingkat produksi 9.44% dari keseluruhan total produksi dunia. Padi menjadi tanaman pangan yang sangat diperlukan, karena beras menjadi kebutuhan pokok serta komoditas strategis di Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari indikatornya sebagai bahan pangan pokok bagi sebagian besar masyarakat Indonesia sebanyak (90%), dan melibatkan lebih atas 14 juta rumah tangga petani, dan menyerap lebih dari 40% tenaga kerja terhadap total tenaga kerja di Indonesia (Aminatus et al., 2020). Untuk itu dalam sektor pertanian dalam menghasilkan beras yang berkualitas tidak lepas dari tenaga manusia. Dimana petani menjadi salah satu pekerjaan yang dilakukan oleh masyarakat di Indonesia.

Hasil survei Badan Pusat Statistik Kabupaten Lahat (2019) Salah satu daerah di Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat Provinsi Sumatera Selatan mempunyai lahan pertanian sawah sebesar 99 hektar. Adapun luas lahan non sawah 6.934 ha. Kecamatan ini merupakan penghasil tanaman pangan seperti padi sawah, jagung, kedelai, kacang tanah, ubi kayu, dan ubi jalar. Luas lahan sawah di Kecamatan Jarai didapatkan sebanyak 13% dari luas lahan bukan sawah yakni 87%. Petani merupakan jenis pekerjaan yang dilakukan oleh masyarakat di Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat, dimana jenis pekerjaan petani pun beragam, mulai dari petani padi, petani sayur, petani buah, petani harian wanita (buruh tani) dan petani kopi. Dan mayoritas penduduk di Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat memiliki pekerjaan sebagai petani harian. Petani harian wanita merupakan sekelompok masyarakat yang melakukan kegiatan pertanian di lahan sawah milik orang lain dengan

mendapat imbalan upah dari pemilik lahan sawah. Secara umum pertanian merupakan kegiatan dilakukan oleh sekelompok manusia yang melakukan kegiatan seperti bercocok-tanam, peternakan perikanan, dan juga kehutanan. Petani mencakup dalam beberapa kegiatan yang melibatkan pemanfaatan makhluk hidup atau termasuk tanaman hewan dan mikroba untuk kepentingan manusia (Hakim et al., n.d.).

Para petani harian wanita di Kecamatan Jarai hampir setiap harinya melakukan kegiatan bertani karena Kecamatan Jarai dikelilingi oleh lahan sawah yang cukup luas. Petani harian sebagian besar dilakukan oleh sekelompok ibu-ibu yang sudah berkeluarga di desa-desa Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat. Kegiatan yang biasa dilakukan oleh para petani harian wanita setiap harinya adalah menanam padi, merumput dan memanen padi. Dimana setiap melakukan aktivitas tersebut akan berdampak pada kesehatan, salah satunya gangguan pada postur kerja atau munculnya keluhan *musculoskeletal disorders*. Ada tiga macam cara dalam melakukan panen padi yaitu dengan cara tradisional (ani-ani), secara manual dengan memotong padi menggunakan sabit untuk selanjutnya rontok dengan cara gebuk dan secara mekanis dengan dipotong menggunakan mesin *Mower* atau *mesin Reaper* (Sukamdani et al., 2016). Petani di Kecamatan Jarai masih menggunakan cara manual dalam melakukan pekerjaannya artinya masih menggunakan tenaga fisik dibandingkan menggunakan alat-alat modern dalam melakukan aktivitas menanam, memanen, dan merumput padi. Seperti menggunakan cangkul dan arit. Adapun postur kerja yang sering dilakukan adalah dengan membungkuk dimana pada postur ini bagian punggung menjadi penopang utama. Semua aktivitas tersebut melibatkan berbagai kelompok otot terutama otot penyanggah tulang belakang yang berfungsi untuk memelihara postur tubuh, keseimbangan dan koordinasi keseimbangan yang baik. Sikap kerja tersebut memungkinkan para petani terkena nyeri punggung bawah.

Menurut *Labour Force Survey* (LFS) tahun 2020 menyatakan bahwa prevalensi *musculoskeletal disorders* memiliki persentase 30% dengan menduduki urutan kedua dari kasus penyakit akibat kerja yang termasuk dalam industri pertanian menjadi penyumbang kasus terbesar dalam kasus *musculoskeletal disorders* yaitu sebesar 30,7% dari semua industry. Dan penyebab munculnya

penyakit akibat kerja bisa berasal dari agen fisiologis ergonomi dimana cara kerja yang tidak sesuai yang dilakukan dalam waktu lama dan melakukan gerakan tersebut secara berulang (Nurahaju, 2021).

Musculoskeletal Disorders (MSDs) bisa dikatakan suatu permasalahan patologis yang dapat menghancurkan sistem jaringan lunak yang disebabkan oleh aktivitas yang dilakukan secara berulang dengan jangka waktu yang lama karena pengulangan aktivitas pada bagian tubuh (Yazdani & Wells, 2018). *Work-related musculoskeletal disorders* (WMSDs) adalah keluhan *muskuloskeletal* yang disebabkan atau diperparah akibat bahaya yang muncul di lingkungan kerja. *Work-related musculoskeletal disorders* (WMSDs) muncul akibat aktivitas yang melibatkan sistem muskuloskeletal berlebihan, melebihi kemampuan tubuh untuk menyembuhkan diri. Keluhan ini muncul secara berangsur-angsur akibat penggunaan berlebihan dan penyembuhan yang tidak adekuat. Munculnya keluhan *Musculoskeletal disorders* mulai dari adanya keluhan yang dialami pada bagian tubuh seseorang yang dirasakan mulai dari keluhan sakit ringan hingga berat (Wurarah et al., 2020).

Hasil Riset Kesehatan Dasar (2018) menyatakan bahwa Prevalensi *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Indonesia mendapatkan hasil pekerja mengalami cedera otot pada punggung memiliki persentase (6,5%). Anggota gerak atas dengan persentase (32%), dan anggota gerak bawah dengan persentase (67,9%). Sedangkan, di provinsi Jambi menunjukkan bahwa pekerja mengalami cedera otot pada bagian punggung (5,5%), anggota gerak atas (36,0%), dan anggota gerak bawah (64,4%). Prevalensi MSDs tertinggi berdasarkan jenis pekerjaannya adalah pekerja sektor informal pada petani/buruh tani yakni sebesar (14,6%).

Menurut (Walker-Bone & Palmer, 2002) Kegiatan yang menyebabkan terjadinya *musculoskeletal disorders* pada kegiatan bertani seperti seringnya dilakukan postur janggal atau membungkuk ketika petani harus melakukan menanam padi, aktivitas mencangkul, getaran yang disebabkan membawa traktor untuk mengairi sawah, dan aktivitas lainnya. Kegiatan membawa traktor ataupun menggunakan alat yang menyebabkan getaran pada badan adalah salah satu faktor penyebab juga yang menyebabkan *Musculoskeletal disorders*. Aktivitas ini secara tidak langsung menyebabkan resiko terjadinya penyakit pada pekerja dalam profesi

bertani. *The Occupational Safety and Health Administration* (OSHA) mengartikan *Musculoskeletal disorders* kondisi ketidaknormalan atau kelainan pada sistem lunak (otot, tendon, ligamen, sendi, dan tulang rawan) dan sistem saraf.

Menurut Kementerian Kesehatan tahun 2013 melaporkan bahwa prevalensi penyakit *musculoskeletal disorders* tertinggi berdasarkan pekerjaan adalah pada petani, nelayan atau buruh yaitu 31,2 % Prevalensi meningkat terus menerus dan mencapai puncaknya antara usia 35-55 tahun 2013. Menurut *International Labour Organization* (ILO), di Argentina terdapat sebanyak 22,013 kasus mengenai penyakit akibat kerja dan MSDs merupakan salah satu penyebab tersering pada tahun 2010. Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 prevalensi keluhan muskuloskeletal berdasarkan pekerjaan tertinggi adalah petani, nelayan, dan buruh yaitu sebesar 31,2 % (Zulfikri, 2021).

Faktor risiko yang mempengaruhi keluhan *Musculoskeletal disorders* pada petani harian salah satunya faktor pekerjaan. Faktor-faktor tersebut adalah masa kerja atau frekuensi waktu yang dilakukan pekerja dalam setiap harinya atau lama bekerja setiap hari, beban kerja atau kondisi dimana pekerja mengeluarkan tenaga yang besar dalam bekerja seperti , mengangkat, mendorong, menarik dan menahan beban yang berat, postur kerja atau sikap dalam kerja yang bisa mengakibatkan postur pada tubuh bergerak tidak ergonomi, dan gerakan berulang atau kegiatan yang dilakukan secara terus-menerus dengan sedikit variasi yang dapat menimbulkan kelelahan (Hartono, 2018).

Dalam penelitian Rolangon et al., (2015) menyebutkan bahwa semua kegiatan petani pada saat panen dapat diketahui bahwa responden memiliki tingkat risiko sedang adalah yang paling banyak yaitu 51,9%. Tingkat risiko tinggi yaitu sebesar 29,6% dan risiko terendah banyak yaitu 1,9%. Penelitian Fauziah et al., (2018) juga menyatakan bahwa petani mayoritas memiliki postur kerja tidak ergonomi dengan risiko tinggi yaitu (58,3%). Dan postur kerja dengan risiko sedang sebanyak (41,7%). Menurut penelitian (Fahmiawati et al., 2021) pada petani padi menunjukkan frekuensi keluhan *Musculoskeletal disorders* pada bagian tubuh yang paling banyak terasa sakit yaitu di bagian pinggang, betis, paha dan lutut, kaki dan tangan. Dari pembahasan di atas postur kerja petani harian mengalami postur

janggal saat bekerja. Postur kerja ini sangat tidak ergonomis karena dapat mengakibatkan keluhan atau nyeri pada bagian tubuh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, para petani padi di Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat. Petani masih melakukan aktivitas di sawah dengan cara manual atau dengan tenaga manusia saat menanam dan memanen padi, mencabut rumput yang bisa menimbulkan keluhan pada posisi kerja yakni keluhan *musculoskeletal disorders*. Maka rumusan masalah yang akan diambil dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Faktor Risiko Yang mempengaruhi Keluhan *Musculoskeletal Disorders* Pada Petani Harian Di Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui faktor risiko yang mempengaruhi keluhan *Musculoskeletal disorders* pada petani harian di Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis karakteristik informan pada petani harian wanita di Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat
2. Menganalisis keluhan *musculoskeletal disorders* petani harian wanita di Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat
3. Menganalisis beban kerja petani harian wanita di Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat
4. Menganalisis masa kerja petani harian wanita di Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat
5. Menganalisis postur kerja petani harian wanita di Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat
6. Menganalisis gerakan berulang petani harian wanita Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

1. Penelitian ini bermanfaat bagi peneliti untuk menambah informasi, wawasan, dan pengetahuan yang berhubungan dengan keluhan *Musculoskeletal disorders* pada petani harian di Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat.
2. Peneliti bisa menerapkan dan mengaplikasikan ilmu Kesehatan masyarakat yang sudah didapat selama di bangku kuliah.

1.4.2 Bagi Petani di Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat

1. Dapat menambah pengetahuan dan pemahaman mengenai keselamatan dan kesehatan kerja khususnya mengenai faktor risiko yang mempengaruhi keluhan *Musculoskeletal disorders*
2. Dapat menerapkan upaya-upaya perlindungan agar terhindar dari penyakit akibat kerja khususnya keluhan *Musculoskeletal disorders*

1.4.3 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

1. Penelitian ini juga bisa digunakan sebagai tambahan studi kepustakaan sehingga dapat digunakan sebagai salah satu bahan acuan bagi penulis selanjutnya apabila terkait dengan topik yang sejenis.
2. Hasil dari penelitian ini bisa memberikan informasi tentang keluhan *Musculoskeletal disorders* yang berhubungan dengan petani

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Lingkup Tempat

Penelitian ini dilakukan di lahan pertanian di Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat

1.5.2 Lingkup Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret Tahun 2022 sampai dengan bulan Juni 2022

1.5.3 Lingkup Materi

Lingkup materi dalam penelitian ini adalah mengenai faktor risiko pekerjaan yang mempengaruhi keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada petani harian wanita.

DAFTAR PUSTAKA

- Aghilinejad, M., Tavakolifard, N., Mortazavi, S. A., Kabir Mokamelkhah, E., Sotudehmanesh, A., & Mortazavi, S. A. (2015). The effect of physical and psychosocial occupational factors on the chronicity of low back pain in the workers of Iranian metal industry: A cohort study. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, 29(1), 651–658.
- Akbulut, H. H. (2010). Maijunidah, E. (2010). Faktor-faktor yang mempengaruhi keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada pekerja assembling Pt. X Bogor tahun 2010. *To Βημα Του Ασκληπιου*, 9(1), 76–99.
- Aminatus, S., Diana, N., & Tamami, B. (2020). *Proyeksi Ekspor Beras Nasional Melalui Gerakan Tiga Kali Lipat Ekspor (Gratieks) Pertanian Indonesia*. 13(2), 159–169.
- Badan Standarisasi Nasional. (2021). *Keputusan Kepala Badan Standardisasi Nasional Nomor 590/Kep/Bsn/12/2021 Tentang Penetapan Sni 9011:2021 Pengukuran Dan Evaluasi Potensi Bahaya Ergonomi Di Tempat Kerja*.
- Blessy Tanor, T., Pinontoan, O. R., Rattu, A. J. M., Kesehatan, F., Universitas, M., Ratulangi, S., & Abstrak, M. (2019). Hubungan Antara Lama Kerja (Durasi) Dan Sikap Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Petani Tanaman Padi Di Desa Ponompiaan Kecamatan Dumoga Kabupaten Bolaang Mongondow. *Kesehatan Masyarakat*, 8(7), 1–9. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/27283>
- Bridger, R. S. (1995). Introduction to Ergonomics CCOHS. *Work Related Musculoskeletal Disorders*.
- Fahmiawati, N. A., Fatimah, A., & Listyandini, R. (2021). FAKTOR - FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL DISORDER (MSDs) PADA PETANI PADI DESA NEGLASARI KECAMATAN PURABAYA KABUPATEN SUKABUMI TAHUN 2019. *Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 4(5), 412–422. <http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/PROMOTOR>

- Fatejarum, A., Saftarina, F., Utami, N., & Mayasari, D. (2020). Faktor-Faktor Individu yang Berhubungan dengan Kejadian Keluhan Muskuloskeletal pada Petani di Kecamatan Adiluwih Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Agromedicine Unila*, 7(1), 7–12.
- Fauziah, N., Karim, D., & Utami, S. (2018). Hubungan Antara Posisi Tubuh dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Petani Padi di Desa Silongo Kecamatan Lubuk Kabupaten Sijunjung. *JOM FKp*.
- Fil'aini, R., & Sari, T. N. (2020). Analisis Beban Kerja Petani Pada Pengoperasian Knapsack Sprayer. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 9(2), 131. <https://doi.org/10.23960/jtep-l.v9i2.131-139>
- Hadyan, M. F. (2015). Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Low Back Pain pada Pengemudi Transportasi Publik Factors That Influence Incidences of Low Back Pain in Public Transportation Drivers. *Majority*, 4(7), 19–24.
- Hakim, A., Tinggi, S., & Ekonomi, I. (n.d.). *SAWIT DI KECAMATAN SEGAH*. 31–38.
- Hartono, D. (2018). *ANALISIS FAKTOR-FAKTOR RESIKO PENYEBAB MUSCULOSKELETAL DISORDERS DAN STRES KERJA (STUDI KASUS DI PLN PLTGU CILEGON)*. 6(3), 165–173.
- Hutabarat, Y. (2017). *Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi*. Media Nusa Creative.
- Ibrahim, I., Irmayani, I., & Sriwahyuingsih, A. E. (2021). Persepsi Generasi Muda (Pemuda) Terhadap Kegiatan Pertanian Pada Usaha Tani Padi Sawah Di Kelurahan Lalebata Kecamatan Panca Rijang Kabupaten Sidenreng Rappang. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 21(1), 99–107. <https://doi.org/10.35965/eco.v21i1.691>
- Ienaco, S. N., Berdasarkan, A., Nasional, K., Transportasi, K., Fatigue, I., Fatigue, I., Kerja, A. F., Fatigue, I., & Kerja, K. (2015). *Seminar Nasional IENACO – 2015 ISSN 2337-4349*. 3, 163–171.

- Izza, A. (2021). Hubungan antara postur kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada petani di desa jagalan, kecamatan karangnongko, kabupaten klaten. *Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Izzaty, R. E., Astuti, B., & Cholimah, N. (1967). ANALISIS POSTUR KERJA DAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA PEKERJA INSTALASI FARMASI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG MENGGUNAKAN METODE ROSA (Rapid Office Strain Assessment). *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–24.
- Kanti, L. D. A. S., Muliani, M., & Yuliana, Y. (2019). Prevalensi dan karakteristik keluhan muskuloskeletal pada petani di Desa Aan Kabupaten Klungkung tahun 2018. *Bali Anatomy Journal*, 2(1), 18–24. <https://doi.org/10.36675/baj.v2i1.22>
- Kroemer, K. H. E. (2008). *Fitting the human: Introduction to ergonomics*. CRC Press.
- Lesmana, D. (2022). *Beban Kerja Tubuh Manusia menggunakan Metode Recommended Weight Limit dan Lifting Index*. 12(1), 22–27. <https://doi.org/10.35134/jitekin.v12i1.66>
- Lumintang, J., Malonda, N. S. H., Madusaz, S., Kesehatan, F., Universitas, M., Ratulangi, S., & Abstrak, M. (2021). Gambaran Keluhan Muskuloskeletal Pada Petani Kacang Di Desa Kanonang. *Jurnal KESMAS*, 10(3), 34–41.
- Maulana, S. A., Jayanti, S., Kurniawan, B., Studi, P., Ilmu, S., Masyarakat, K., Semarang, U. D., Prof, J., No, S., Semarang, K., & Tengah, J. (2021). *Risk Factors Analysis of Musculoskeletal Disorders (MSDs) In Agricultural Sector: A Literature Review*. 21, 134–145.
- Middlesworth M. (2015). *A Step-by-Step Guide to the REBA Assessment Tool*.
- Nataraharja, N. H., Adam, R. I., Studi, P., Informatika, T., Pendahuluan, I., Wangi, P., & Lele, R. (2020). *DETEKSI DAN IDENTIFIKASI CITRA DIGITAL JENIS BERAS*. 22(November).

- NOISH. (1997). Musculoskeletal disorders and workplace factors: A critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity and low back pain. *Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS, NIOSH Publication*, 97–141.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Metodologi penelitian kesehatan*.
- Nugroho, A., Yuantari, C., Hartini, E., & Dian Nuswantoro. (2013). Hubungan Antara Beban Kerja dengan Tingkat Kelelahan pada Petani di Desa Curut Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan Tahun 2013. *Artikel Penelitian*, 1–12.
- Nurahaju, R. (2021). Disiplin Kerja dan Lingkungan Kerja Pada Kinerja Karyawan Produksi. *Fenomena*, 29(2), 1–8. <https://doi.org/10.30996/fn.v29i2.4396>
- Nursatya, M. (2008). *Risiko musculoskeletal disorders (MSDs) pada pekerja catering di PT. pusaka nusantara cabang Jakarta tahun 2008*.
- PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA, & TAHUN, N. 88. (2019). *PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA NOMOR 88 TAHUN 2019*. 1–24.
- Pombu. (2018). Penambahan Swiss Ball Pada Core Stability Exercise dan Core Stabilitky Exerrcise dapat Meningkatkan Aktivitas Fungsional Pada Petani Wanita Dengan Low Back Pain Non Spesifik di Kota Tomohon. *Denpasar: Universitas Udayana*.
- Putri, anindyka W. (2016). Kadar Kolinesterase Darah Pada Petani Jeruk Kecamatan Umbulsari Kabupaten Jember. In *Digital Repository Universitas Jember* (Issue September 2019).
- Rahman, A., & Perdana, S. (2019). Pelatihan Smk3 Kepada Siswa Smks Muhammadiyah Cilegon Dan Smk Al-Insan Cilegon Untuk Menambah Wawasan Dan Membantu Menjadikan Siswa Yang Siap Kerja. *Abdimas Siliwangi*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.22460/as.v2i1p1-10.2045>

- Ratunuman, Y. M., Suoth, L. F., & Joseph, W. B. . (2018). Hubungan Antara Sikap dan Beban Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Kelompok Tani di Desa Rok-Rok Kecamatan Kema Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal KESMAS*, 7(4), 1–7.
- RAYHAN ILSABILI. (2022). *HUBUNGAN POSTUR KERJA DENGAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA PETANI DESA MAJASTO TAWANGSARI SUKOHARJO*. 8.5.2017, 2003–2005.
- Rolangon, N. F., Doda, D. V, & Warouw, F. (2015). Analisis Risiko Ergonomi dan Keluhan Muskuloskeletal pada Petani Salak di Desa Pangu Satu Kecamatan Ratahan Timur Kabupaten Minahasa Tenggara. *Skripsi. Manado: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*.
- Rumangu, Oktavian, Puturusi Achmad, R. M. (2021). Hubungan.posisi.kerja.dengan.keluhan. musculoskeletal .pada.petani gula aren.di.desa rumoong atas. *PIDEMIA Jurnal Kesehatan Masyarakat UNIMA*, 02(02). <https://ejurnal-mapalus-unima.ac.id/index.php/epidemia/article/view/1127/59>
- Soedirman, P. S. (2014). Kesehatan kerja dalam perspektif hiperkes \& keselamatan kerja. *Jakarta: Erlangga*, 141–142.
- Sujoso, A. D. P. (2012). Buku Dasar – Dasar Kesehatan & Keselamatan Kerja. In *Kesehatan Masyarakat*. UPT Penerbitan UNEJ.
- Sukamdani, H. B., Kusnadi, E., & Sulistyadi, K. (2016). Analisa Ergonomi Berdasarkan Praktikum Laboratorium di Teknik Industri-Usahid dan Penerapan Ergonomi di Industri Garmen “AB.” *Gaung Informatika*, 9(3), 174–186.
- Sutami, N. K. D., & Laksmi, I. A. A. (2021). Hubungan Durasi Kerja Dan Posisi Kerja Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah Pada Petani. *Journal of Borneo Holistic Health*, 4(2), 85–96. <https://doi.org/10.35334/borticalth.v4i2.2028>
- Syafitri, J. T. (2010). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya keluhan*

low back pain pada karyawan bagian corporate customer care center (c4) Pt. Telekomunikasi Indonesia, Tbk tahun 2010.

Tarwaka. (2010). *Surakarta*. Harapan Press.

Tarwaka, S., & Sudiajeng, L. (2004). Ergonomi untuk keselamatan, kesehatan kerja dan produktivitas. *Uniba, Surakarta*, 34–50.

Walker-Bone, K., & Palmer, K. T. (2002). Musculoskeletal disorders in farmers and farm workers. *Occupational Medicine*, 52(8), 441–450. <https://doi.org/10.1093/occmed/52.8.441>

Wicaksono, I. A. (2020). Peran Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) Dalam Pemberdayaan Petani di Kelompok Tani Sri Widodo Desa Lubang Lor Kecamatan Butuh Kabupaten Purworejo. *Jurnal Riset Agribisnis Dan Peternakan*, 5(1), 61–69. <https://doi.org/10.37729/jrap.v5i1.35>

Widodo, A. T. (2019). Beban Kerja Terhadap Tingkat Kelelahan Kerja Pada Pekerja Penggilingan Padi. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 4(1), 625–634.

Wurarah, M. L., Kawatu, P. A. T., & Akili, R. H. (2020). Hubungan antara Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Petani. *Indonesian Journal of Public Health and Community Medicine*, 1(2), 6–10.

Yazdani, A., & Wells, R. (2018). Barriers for implementation of successful change to prevent musculoskeletal disorders and how to systematically address them. *Applied Ergonomics*, 73(May), 122–140. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2018.05.004>

Zulfikri, A. (2021). *Analisis Lama Kerja*. 144.