

TESIS
ANALISIS KELUHAN NYERI PUNGGUNG BAWAH (*LOW BACK PAIN*) PADA PETANI RUMPUT LAUT DI KABUPATEN TAKALAR TAHUN 2019

Disusun dan diajukan oleh

NUR INDAH LESTARI H

K012171064



PROGRAM STUDI S2 KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021

HALAMAN PENGAJUAN

**ANALISIS KELUHAN NYERI PUNGGUNG BAWAH (*LOW BACK PAIN*)
PADA PETANI RUMPUT LAUT DI KABUPATEN TAKALAR
TAHUN 2019**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi

Kesehatan Masyarakat

Disusun dan diajukan oleh:

NUR INDAH LESTARI H

kepada

**PROGRAM STUDI S2 KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS KELUHAN NYERI PUNGGUNG BAWAH (LOW BACK PAIN) PADA PETANI RUMPUT LAUT DI KABUPATEN TAKALAR TAHUN 2019

Disusun dan diajukan oleh


**NUR INDAH LESTARI H
K012171064**

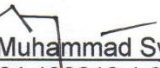
Telah dipertahankan di hadapan Panitia ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Magister Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 05 Februari 2021
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,


Pembimbing Utama,


Pembimbing Pendamping,


Yahya Thamrin, SKM., M.Kes, MOHS, Ph.D.
NIP. 19760218 200212 1 003


Prof. Dr. dr. Muhammad Syafar, MS.
NIP. 19541021 198812 1 001


Dr. Aminuddin Syam, SKM., M.Kes., M.Med.Ed.
NIP. 19670617 199903 1 001


Prof. Dr. Masni, Apt., MSPH.
NIP. 19590605 198601 2 001


**Dekan Fakultas
Kesehatan Masyarakat**


**Ketua Program Studi S2
Kesehatan Masyarakat**

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur indah Lestari H
NIM : K012171064
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Jenjang : S2

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya berjudul:

Analisis Keluhan Nyeri Punggung Bawah (*Low Back Pain*) Pada Petani Rumput Laut di Kabupaten Takalar Tahun 2019

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Februari 2021

Yang menyatakan



Nur Indah Lestari H

ABSTRAK

NUR INDAH LESTARI H. *Analisis Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Petani Rumput Laut di Kabupaten Takalar Tahun 2019* (Dibimbing oleh **Yahya Thamrin** dan **Muhammad Syafar**).

Penyakit yang timbul karena hubungan kerja adalah penyakit yang dimana faktor pekerjaan memiliki peran bersama dengan faktor lain dalam berkembangnya penyakit, salah satu yang terkait yaitu gangguan otot rangka yang berhubungan dengan pekerjaan yang menyebabkan menurunnya produktifitas kerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh umur, lama kerja, masa kerja, postur kerja, dan proses pekerjaan terhadap kejadian keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut di Kabupaten Takalar Tahun 2019.

Rancangan yang digunakan menggunakan rancangan campuran dengan jumlah sampel sebanyak 161 responden kuantitatif dan 8 informan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh melalui observasi langsung dengan pengisian kuesioner yang kemudian data diolah secara komputerisasi dengan menggunakan SPSS dan disajikan dalam bentuk tabel beserta penjelasannya, sedangkan data kualitatif diperoleh melalui wawancara mendalam yang kemudian diinterpretasikan dan disajikan dalam bentuk narasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi keluhan nyeri punggung bawah pada petani adalah lama kerja ($p=0,035$) sedangkan umur ($p=0,290$), masa kerja ($p=0,995$), postur kerja ($p=0,273$), dan proses pekerjaan ($p=0,631$), selanjutnya informasi yang ditemukan melalui informan mendukung bahwa lama kerja berpengaruh terhadap terjadinya keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut di Kabupaten Takalar tahun 2019. Disarankan pada petani rumput laut agar mengatur waktu istirahat dengan benar dan melakukan postur kerja yang lebih ergonomi.

Kata Kunci: Petani Rumput Laut, Keluhan Nyeri Punggung Bawah, Lama Kerja, Informan, Postur Kerja



ABSTRACT

NUR INDAH LESTARI H. *The Analysis Of The Low Back Pain Complaint Of Seaweed Farmers In Takalar District In 2019* (Supervised by **Yahya Thamrin** and **Muhammad Syafar**).

Diseases that arise due to work relations are diseases in which occupational factors have a role together with other factors in the development of disease, one of which is related to work-related disorders of the skeletal muscles which causes a decrease in work productivity. This study aims to analyze the effect of age, length of work, years of service, working posture, and working process on the incidence of low back pain complaints of seaweed farmers in Takalar District in 2019.

The research design used was a mixed design with a total sample of 161 quantitative respondents and 8 qualitative informants. Quantitative data were obtained through direct observation by filling out the questionnaire. Then, the data were processed through computerization using SPSS then presented in the tabular form followed by an explanation, while qualitative data were obtained through in-depth interviews then interpreted and presented in the narrative form.

The results show that the factors affecting the complaints of low back pain on farmers are length of work ($p=0.035$), while age ($p=0.290$), years of service ($p=0.995$), working posture ($p=0.273$), and working process ($p=0.631$) have no effect on complaints of low back pain. Moreover, the information obtained from informants supports the statement that the length of work affects the incidence of complaints of low back pain on seaweed farmers in Takalar District in 2019. It is better for seaweed farmers to properly take their rest time and do ergonomic working posture.

Keywords: Seaweed Farmers, Complaints Of Low Back Pain, Length Of Work, Informants, Working Posture



PRAKATA

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah Rabbil 'Alamiin, ucapan syukur kehadiran Allah *Subhana Wa Ta'ala* Tuhan semesta alam atas segala limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul **“Analisis Keluhan Nyeri Punggung Bawah (*Low Back Pain*) Pada Petani Rumput Laut di Kabupaten Takalar Tahun 2019”**. Shalawat dan salam semoga tetap tercurah kepada junjungan kita Rasulullah Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wasallam* dan para sahabat serta keluarganya. Semoga kita semua mendapatkan *Syafa'at*-Nya kelak di hari akhir.

Penyelesaian tesis ini tak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Olehnya itu dengan penuh rasa hormat dan kerendahan hati, melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Yahya Thamrin, SKM., M.Kes, MOHS, Ph.D. selaku Pembimbing I dan Bapak Prof. Dr. dr. Muhammad Syafar, MS. selaku Pembimbing II, yang telah berkenan meluangkan waktu dan dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, arahan, masukan dan motivasi serta tambahan ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis selama proses penyusunan tesis ini.

2. Dr. dr. Syamsiar S. Russeng, MS., Prof. Dr. H. Indar, SH., MPH., dan Dr. Nurhaedar Jafar, Apt., M. Kes. selaku Tim Penguji yang telah banyak memberikan arahan dan saran demi perbaikan tesis ini.
3. Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, MA selaku Rektor Universitas Hasanuddin.
4. Direktur Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin beserta staf.
5. Dr. Aminuddin Syam, SKM, M.Kes, M. Med. Ed selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
6. Prof. Dr. Masni, Apt., MSPH selaku Ketua Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin.
7. Seluruh dosen pengajar, teristimewa para dosen jurusan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) atas ilmu dan *sharing* pengalaman inspiratif serta sesi perkuliahan yang selalu bersifat membangun kami para mahasiswanya.
8. Saudara-saudariku Pascasarjana FKM Unhas terkhusus teman-teman Pasca K3 periode 2017-2018 teman seperjuangan atas kebersamaan, persaudaraan, bantuan dan *suplay* semangat selama penulis mengikuti pendidikan. Semoga kesuksesan selalu menyertai hidup kalian.
9. Sahabat-sahabatku (“Kaum Berharap”, “Kabar Baik”, “Team Badminton”, Nurhafizal Hasanah) yang selalu memberikan semangat tak henti-henti.

10. Para petani rumput laut Kabupaten Takalar yang telah membantu serta telah bersedia untuk di wawancarai pada saat penelitian.

11. Semua pihak yang belum sempat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuannya dalam rangka penyelesaian tesis ini.

Tesis ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua tercinta, ayahanda Drs. Muh. Hanafi dan Ibunda Dra. Bungawati, kakak-kakak dan adik yang menjengkelkan tapi sangat penulis sayangi L.M. Zul Zaman Hanafi S.Kom; L.M. Ainul Zaman Hanafi S.Kom; dan Nur Miftahuljannah Hanafi serta, kepada nenek tersayang Minati, terima kasih yang tak terhingga atas semua do'a, pengorbanan, kesabaran dan limpahan kasih sayang kalian dalam mendidik dan membesarkan penulis sampai sekarang.

Akhir kata penulis menyadari bahwa Tesis ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis masih sangat membutuhkan dan menerima kritik maupun saran yang dimana dapat bersifat membangun bagi penulis agar ke depannya bisa jauh lebih baik. Semoga bantuan dari semua pihak mendapatkan balasan dari Allah SWT. Harapan dari penulis agar tulisan ini dapat menjadi bahan bacaan yang dapat memberikan banyak manfaat. *Aamiin Yaa Rabbal Alamin.*

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN Sampul	
HALAMAN PENGANTAR	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
1. Tujuan Umum	6
2. Tujuan Khusus	6
D. Manfaat Penelitian	7
1. Manfaat Akademik	7
2. Manfaat Praktis	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Tinjauan Umum Tentang Nyeri Punggung Bawah	9
1. Pengertian Nyeri Punggung Bawah	9
2. Mekanisme Nyeri Punggung Bawah	10
3. Klasifikasi Nyeri Punggung Bawah	13
4. Tanda dan Gejala Nyeri Punggung Bawah	13
5. Faktor Risiko Nyeri Punggung Bawah	14
6. Pencegahan Nyeri Punggung Bawah	20
B. Tinjauan Umum Tentang Umur	21

C. Tinjauan Umum Tentang Lama Kerja.....	22
D. Tinjauan Umum Tentang Masa Kerja.....	22
E. Tinjauan Umum Tentang Postur Kerja	23
F. Tinjauan Umum Tentang REBA (<i>Rapid Entire Body Assessment</i>).....	26
G. Tinjauan Umum Tentang <i>Nordic Body Map</i>	34
H. Tinjauan Umum Tentang Petani Rumpuk Laut	36
I. Kerangka Teori Penelitian	42
J. Kerangka Konsep Penelitian	43
K. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif.....	44
L. Hipotesis Penelitian.....	46
1. Hipotesis Nol (H_0)	47
2. Hipotesis Alternatif (H_a).....	48
M. Tabel Sintesa	49
BAB III METODE PENELITIAN.....	55
A. Jenis dan Desain Penelitian	55
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	56
C. Populasi dan Sampel	56
a. Populasi.....	57
b. Sampel.....	58
D. Alur Penelitian	59
E. Instrumen Penelitian.....	60
1. Tahap Kuantitatif.....	60
2. Tahap Kualitatif	61
F. Pengolahan dan Analisis Data	62
1. Pengolahan dan Analisis Data Kuantitatif	62
2. Pengolahan dan Analisis Data Kualitatif	65
G. Penyajian Data.....	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	66
A. Gambaran Umum Lokasi	66
B. Hasil Penelitian	72

1. Penelitian Kuantitatif	72
2. Penelitian Kualitatif	79
C. Pembahasan	83
1. Hubungan Umur Terhadap Kejadian Keluhan NPB Pada Petani Rumput Laut di Kabupaten Takalar	83
2. Hubungan Lama Kerja Terhadap Kejadian Keluhan NPB Pada Petani Rumput Laut di Kabupaten Takalar	85
3. Hubungan Masa Kerja Terhadap Kejadian Keluhan NPB Pada Petani Rumput Laut di Kabupaten Takalar	88
4. Hubungan Postur Kerja Terhadap Kejadian Keluhan NPB Pada Petani Rumput Laut di Kabupaten Takalar	91
5. Hubungan Proses Pekerjaan Terhadap Kejadian Keluhan NPB Pada Petani Rumput Laut di Kabupaten Takalar.....	94
D. Keterbatasan Penelitian	96
BAB V PENUTUP.....	97
A. Kesimpulan	97
B. Saran.....	98
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

NOMOR	HALAMAN
Tabel 2.1 Skor Bagian Leher (<i>Neck</i>)	27
Tabel 2.2 Skor Bagian Punggung (<i>Trunk</i>)	28
Tabel 2.3 Skor Bagian Kaki (<i>Legs</i>)	28
Tabel 2.4 Penilaian Skor Tabel A	29
Tabel 2.5 Skor Bagian Lengan Atas (<i>Upper Arms</i>).....	30
Tabel 2.6 Skor Bagian Lengan Bawah (<i>Lower Arms</i>).....	31
Tabel 2.7 Skor Bagian Pergelangan Tangan (<i>Wrists</i>)	32
Tabel 2.8 Penilaian Skor Tabel B	32
Tabel 2.9 Penilaian Skor Tabel C dan Skor Aktivitas	33
Tabel 2.10 Action Level REBA	34
Tabel 2.11 Penilaian <i>Nordic Body Map</i>	35
Tabel 2.12 Tabel Sintesa	49
Tabel 3.1 Informan Petani Rumput Laut.....	62
Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Responden	72
Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Variabel Penelitian.....	73
Tabel 4.3 Distribusi Pengaruh Variabel Independen Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Rumput Laut Kabupaten Takalar.....	75
Tabel 4.4 Informan Petani Rumput Laut.....	79

DAFTAR GAMBAR

NOMOR	HALAMAN
Gambar 2.1 Penilaian Grup A Pergerakan Leher.....	27
Gambar 2.2 Penilaian Grup A Pergerakan Punggung.....	27
Gambar 2.3 Penilaian Grup A Pergerakan Kaki	28
Gambar 2.4 Penilaian Grup B Pergerakan Lengan Atas	30
Gambar 2.5 Penilaian Grup B Pergerakan Lengan Bawah	31
Gambar 2.6 Penilaian Postur B Pergerakan Pergelangan Tangan	31
Gambar 2.7 <i>Nordic Body Map</i>	35
Gambar 2.8 Kerangka Teori Penelitian	42
Gambar 2.9 Kerangka Konsep Penelitian	43
Gambar 3.1 Alur Penelitian	59
Gambar 4.1 Proses Pembibitan	67
Gambar 4.2 Proses Pembibitan	67
Gambar 4.3 Proses Penanaman	68
Gambar 4.4 Proses Penanaman	68
Gambar 4.5 Proses Penjemuran	70
Gambar 4.6 Proses Penjemuran	70

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Keterangan
WHS	<i>World Health Statistics</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>
MSDs	<i>Musculoskeletal Disorders</i>
YLD	<i>Years Lived with Disability</i>
DALY	<i>The Disability Adjusted Life Year</i>
NPM	Nyeri Punggung Bawah
LBP	<i>Low Back Pain</i>
IMT	Indeks Massa Tubuh
BMI	<i>Body Mass Index</i>
KBBI	Kamus Besar Bahasa Indonesia
REBA	<i>Rapid Entire Body Assessment</i>
NBM	<i>Nordic Body Map</i>

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Pengantar Pengambilan Data Awal dari Fakultas
- Lampiran 2** Surat Izin Pengambilan Data Awal ke Dinas
Kelautan dan Perikanan Kabupaten Takalar dari Dinas
Penanaman Modal Pemerintahan Kabupaten Takalar
- Lampiran 3** Kuesioner Penelitian
- Lampiran 4** Lembar REBA
- Lampiran 5** Lembar *Nordic Body Map*
- Lampiran 6** Pedoman Wawancara
- Lampiran 7** Matriks Hasil Wawancara Informan
- Lampiran 8** Hasil Analisis Penelitian (Uji *SPSS*)
- Lampiran 9** Pengantar Surat Izin Melakukan Penelitian dari Fakultas
- Lampiran 10** Surat Izin Penelitian dari Pemerintah Provinsi Sulawesi
Selatan dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan
Terpadu Satu Pintu
- Lampiran 11** Surat Izin Penelitian dari Pemerintah Kab. Takalar Dinas
Penanaman Modal
- Lampiran 12** Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Saat ini keberagaman laut di Indonesia memiliki bermacam-macam jenis sumber daya hayati yang banyak dimanfaatkan yakni adanya terumbu karang, rumput laut, perikanan serta hutan mangrove (Astri, 2017). Sumber daya hayati yang menjadi unggulan di Indonesia dan diakui dunia adalah rumput laut (Priono, 2013). Keunggulan budidaya rumput laut antara lain adalah banyak menyerap tenaga kerja.

Penyerapan tenaga kerja usaha budidaya rumput laut tidak memandang perbedaan gender maupun umur. Petani rumput laut merupakan salah satu tenaga kerja yang pekerjaannya memiliki risiko terhadap kesehatan. Salah satu faktor bahaya yang dapat menimbulkan risiko bagi petani rumput laut adalah faktor ergonomi. Salah satu cedera dan penyakit yang terkait ergonomi yaitu gangguan otot rangka (*musculoskeletal disorders*) atau nyeri punggung bawah (*low back pain*).

Penyakit yang timbul karena hubungan kerja adalah penyakit yang mempunyai beberapa agen penyebab, dimana faktor pekerjaan memiliki peran bersama dengan faktor lain dalam berkembangnya penyakit. Pada *World Health Statistics* (2017), dipaparkan bahwa *health worker* merupakan salah satu dari bagian indikator yang ingin dicapai oleh *SDG's (Sustainable Development Goals)* di tahun 2030, dimana pada

WHS 2017 ini dijelaskan bahwa pekerja harus terlindungi dari kondisi yang berbahaya, yang tidak aman dan yang tidak sehat di lingkungan kerjanya (*Statistics*, 2017). Data statistik di Amerika Serikat memiliki angka kejadian sebanyak 15%-20% tiap tahun, terdapat 90% kasus nyeri di punggung yang penyebabnya bukan karena kelainan organik, tetapi disebabkan oleh karena posisi tubuh saat bekerja yang tidak benar (WHO,2014).

Penyakit akibat kerja terkait gangguan otot rangka yang berhubungan dengan pekerjaan ini dapat menyebabkan hilangnya jam kerja serta menurunnya efisiensi kerja (WS, 2012). Di Amerika, diperkirakan 6 juta kasus per tahun atau rata-rata 300-400 kasus per 100 ribu orang pekerja. Masalah ini menyebabkan kehilangan hari kerja (*lostday*) untuk istirahat sehingga perusahaan merugi karena kehilangan produktivitas. Diperkirakan biaya akibat penyakit yang berhubungan dengan otot rangka yang harus dikeluarkan sekitar rata-rata 14.726 dolar per tahun atau lebih dari 130 juta rupiah (Tim *Ergoinstitute*, 2008).

The Global Burden of Disease 2010 Study meneliti 291 penyakit, dan dari 291 penyakit tersebut, nyeri punggung bawah menyumbang kecacatan global terbesar yang dimana telah diukur melalui *Years Lived with Disability* (YLD) dan diukur pula melalui *The Disability Adjusted Life Year* (DALY) sehingga terbukti menduduki peringkat keenam dari total beban secara keseluruhan (Hoy et al., 2014).

Dalam profil kesehatan Indonesia pada tahun 2013, penyakit yang diderita pekerja berhubungan dengan postur kerja menunjukkan

sekitar 40,5%. Hal ini disebabkan karena postur kerja yang salah atau tidak alamiah dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan pekerja mengalami gangguan/keluhan nyeri punggung bawah dan gangguan-gangguan lainnya sehingga menghambat proses produksi (Astari, 2017). Berdasarkan penelitian di Indonesia, prevalensi penderita terkait keluhan nyeri punggung bawah atau musculoskeletal tertinggi menurut pekerjaan adalah petani (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013).

Cara kerja harus dilakukan dengan benar, sebab cara kerja yang tidak benar dari segi faal kerja atau ergonomi dapat mengakibatkan risiko gangguan kesehatan, penyakit bahkan juga kecacatan. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Hendra dan Suwandi Rahardjo pada petani kelapa sawit bahwasanya aktivitas pemanenan kelapa sawit yang dilakukan secara manual berisiko untuk menyebabkan gangguan otot rangka atau musculoskeletal disorders (MSDs). Hal ini dikarenakan pekerja bekerja secara manual, pohon sawit yang tinggi, tandan buah segar (TBS) sawit yang berat, dan kondisi lingkungan (Hendra & Rahardjo, 2009).

Nyeri punggung bawah dapat dialami siapa saja dan pada umur berapa saja. Namun demikian, keluhan nyeri punggung bawah jarang dijumpai pada kelompok umur 0-10 tahun, hal ini mungkin dijumpai pada usia yang lebih tua. Pada penelitian yang dilakukan oleh Melissa Aprilia (2009) didapatkan hasil dari 38 sampel 94,7% pekerja mengalami keluhan musculoskeletal di beberapa bagian tubuhnya dan punggung bagian

bawah (18,8%), bahu kanan (17,4%), dan kaki (15,2%). Diperkirakan 40% penduduk Jawa Tengah berusia diatas 65 tahun pernah menderita nyeri punggung bawah dan prevalensinya pada laki-laki 18,2% dan pada wanita 13,6% (Nelwan, dkk, 2014).

Di Sulawesi Selatan, Kabupaten Takalar adalah salah satu kabupaten yang menjadi sentra pengembangan industri rumput laut. Kabupaten Takalar ditinjau dari sudut oceanografi memiliki daerah perairan atau laut. Hal ini dapat dilihat pada daerah bagian barat dan selatan, serta wilayah pulau-pulau terhampar pesisir pantai sepanjang kurang lebih 95,8 Km. Sampai sekarang, data Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Takalar menunjukkan baru 14.128 hektar lahan yang dimanfaatkan petani rumput laut. Dari luas lahan itu, baru menghasilkan 474.346 ton rumput laut basah per tahun. Padahal, potensi yang dimiliki Takalar diperkirakan mencapai 17.448 hektar. Potensi itu tersebar di empat kecamatan yaitu Mangarabombang, Mappakasunggu, Sandrobone, dan Galesong Utara dimana sebagian besar masyarakat yang hidup didaerah pesisir ini berprofesi sebagai pekerja rumput laut.

Berdasarkan data awal yang diperoleh pada salah satu puskesmas di Kab. Takalar, tepatnya di Kec. Galesong Utara, didapatkan bahwa gangguan kesehatan yang dialami pekerja, umumnya berupa penyakit *musculoskeletal*/gangguan otot rangka (18%), kardiovaskular (10%), gangguan syaraf (7%), gangguan pernapasan (4%), dan gangguan THT (2%).

Pada observasi awal yang dilakukan oleh peneliti, proses kerja budidaya rumput laut pada pekerja rumput laut di Kabupaten Takalar masih bersifat *manual handling* dalam hal ini meliputi pembibitan, penanaman, dan pemanenan (penjemuran). Pada proses pembibitan pada aktivitas pengikatan rumput laut dengan posisi kerja yang berbeda-beda yaitu membentangkan tali yang akan diikatkan pada rumput laut dengan posisi kerja yaitu duduk dengan posisi tangan mengarah keatas secara terus menerus dan dengan cara tali yang akan diikatkan dengan rumput laut dipegang saja dengan posisi kerja yaitu kepala menunduk dan posisi punggung membungkuk dalam waktu 8 jam (pagi-sore) bahkan lebih, pada proses penanaman, postur kerja pekerja dilakukan dengan posisi badan berputar secara berulang-ulang dan berdiri sambil membungkuk dalam perahu, sedangkan untuk proses penjemuran dengan posisi kerja yang berbeda-beda pula yaitu dengan posisi kerja jongkok dan membungkuk serta posisi kerja berdiri dengan posisi tangan lurus kedepan yang dilakukan dalam waktu 8 jam (pagi-sore). Dari hasil tersebut sebagian pekerja mengeluhkan rasa nyeri di daerah pinggang, pegal, ngilu dan rasa tidak enak pada punggung bagian bawah.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas sehingga penulis ingin mengkaji lebih dalam mengenai faktor yang berhubungan terhadap terjadinya keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut di Kabupaten Takalar demi terciptanya sumber daya manusia yang lebih berkualitas.

B. Rumusan Masalah

Berlandaskan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka dirumuskan masalah sebagai pertanyaan terhadap penelitian ini yakni sebagai berikut:

1. Adakah hubungan umur terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut di Kabupaten Takalar tahun 2019?
2. Adakah hubungan lama kerja terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut di Kabupaten Takalar tahun 2019?
3. Adakah hubungan masa kerja terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut di Kabupaten Takalar tahun 2019?
4. Adakah hubungan postur kerja terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut di Kabupaten Takalar tahun 2019?
5. Adakah hubungan proses pekerjaan terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut di Kabupaten Takalar tahun 2019?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan umur, lama kerja, masa kerja, postur kerja, dan proses pekerjaan terhadap kejadian keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut di Kabupaten Takalar Tahun 2019.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah:

- a. Menganalisis hubungan umur terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut di Kabupaten Takalar tahun 2019.
- b. Menganalisis hubungan lama kerja terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut di Kabupaten Takalar tahun 2019.
- c. Menganalisis hubungan masa kerja terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut di Kabupaten Takalar tahun 2019.
- d. Menganalisis hubungan postur kerja terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut di Kabupaten Takalar tahun 2019.
- e. Menganalisis hubungan proses pekerjaan terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut di Kabupaten Takalar tahun 2019.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Akademik

Harapan penulis dalam penelitian ini kiranya dapat menambah ide maupun wawasan mahasiswa serta dapat menjadi bahan masukan dalam mengadakan penelitian berikutnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Harapan penulis kiranya penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang berwenang/*stakeholder* sebagai dasar pengambilan

kebijakan dalam merumuskan usaha penangkalan kecelakaan kerja dan penyakit akibat hubungan kerja pada petani rumput laut.

- b. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh masyarakat itu sendiri terkhusus pada pekerja rumput laut, agar dapat lebih memperhatikan lagi risiko-risiko kecelakaan maupun kesehatan ketika mereka sedang bekerja sebagai petani rumput laut, agar mereka lebih produktif lagi dalam bekerja dalam jangka panjang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Nyeri Punggung Bawah

1. Pengertian Nyeri Punggung Bawah

Nyeri merupakan cara tubuh untuk memberitahukan kita bahwa terjadi sesuatu yang salah. Nyeri bekerja sebagai suatu sistem alarm yang merupakan sinyal yang memberitahu kita untuk berhenti melakukan sesuatu yang mungkin menyakitkan kita, dan dengan cara ini melindungi kita dari keadaan yang berbahaya (Maizura, 2015).

Istilah 'punggung' menggambarkan batang tubuh mulai dari bawah leher, terus ke bawah sampai ke tulang ekor. Punggung bagian atas disebut punggung bagian toraks (dada) dan punggung bagian bawah merupakan punggung bagian lumbal (pinggang). Punggung disusun oleh tulang, otot, dan jaringan lainnya (Maizura, 2015).

Sakit pada punggung merupakan istilah nonspesifik yang digunakan untuk menjelaskan nyeri punggung. Lebih dari 80% orang mengalami keluhan pada punggung selama hidupnya. Nyeri punggung bawah, keluhan yang sering terjadi, secara khas terjadi di umur 30-70 tahun (Wijayanti, 2017).

Nyeri punggung merupakan nyeri yang dirasakan di bagian punggung yang berasal dari otot, persarafan, tulang, sendi atau struktur lain di daerah tulang belakang. Tulang belakang adalah suatu

kompleks yang menghubungkan jaringan saraf, sendi, otot, tendon, dan ligamen, dan semua struktur tersebut dapat menimbulkan rasa nyeri. Nyeri punggung biasanya dirasakan sebagai rasa sakit, tegangan, atau rasa kaku di bagian punggung. Nyeri ini dapat bertambah buruk dengan postur tubuh yang tidak sesuai di saat duduk atau berdiri, cara menunduk yang salah, atau mengangkat barang yang terlalu berat (Suma'mur, 2009).

Nyeri punggung bukan merupakan penyakit tersendiri. Nyeri punggung adalah sekumpulan gejala yang menandakan bahwa terjadi sesuatu yang salah. Nyeri dapat digambarkan sebagai sensasi tidak menyenangkan yang terjadi bila mengalami cedera atau kerusakan pada tubuh. Nyeri berasa panas, gemetar, kesemutan seperti terbakar, tertusuk, atau ditikam. Nyeri menjadi suatu masalah bila nyeri mempengaruhi kita dalam menjalani hidup. Hal ini bisa disebabkan oleh nyeri yang berlangsung dalam waktu lama atau menjadi kronik. Nyeri juga dijelaskan seberapa lama nyeri itu biasa berlangsung. Nyeri akut merupakan nyeri yang dirasakan selama lebih dari 2 bulan (Bull dan Archard, 2007).

Nyeri punggung bawah adalah rasa nyeri yang dirasakan pada punggung bawah yang berasal dari tulang belakang daerah spinal (punggung bawah), otot, saraf, atau struktur lainnya di sekitar daerah tersebut. NPB dikarenakan oleh penyakit atau kelainan yang

sumbernya dari luar punggung bawah seperti penyakit atau kelainan di pinggang, hernia inguinalis, penyakit atau kelainan bagian testis atau ovarium. Selain itu juga tenaga kerjanya sendiri terdapat faktor risiko misalnya umur, obesitas (kegemukan), kebiasaan merokok, dan kurangnya kesegaran/kebugaran jasmani. Pekerjaan yang bisa terjadi NPB adalah pekerjaan mengangkat, membawa, menarik, mendorong beban berat seperti yang dilakukan dengan posisi tubuh yang tidak alami/terpaksa. Rasa nyeri pada NPB dapat menyebabkan gangguan pada pelaksanaan pekerjaan bahkan kadang-kadang penderita tidak dapat bekerja sama sekali (Suma'mur, 2009).

Nyeri punggung bawah merupakan sebuah sindroma nyeri yang terjadi pada regio punggung bagian bawah yang merupakan akibat dari berbagai sebab. Gangguan tersebut paling banyak ditemukan pada tempat kerja, terutama yang beraktivitas dengan posisi tubuh yang salah.

Low back pain adalah istilah kedokteran berbahasa Inggris yang disebut nyeri punggung bawah. Nyeri punggung bawah merupakan sindroma klinik seperti gejala utama dimana adanya rasa nyeri atau perasaan tidak enak pada daerah tulang punggung bawah (Murdana, 1998). orang dewasa mengalami nyeri punggung bawah sebesar 60% dikarenakan masalah duduk yang dirasakan pada

mereka yang bekerja dan aktivitasnya lebih banyak dilakukan dengan duduk.

2. Mekanisme Nyeri Punggung Bawah

Tulang punggung (*spinal column*) terdiri dari tulang belakang (*vertebrae*), yang terpisah dan berbantakan piringan per-penyempitan yang dibuat dari tulang rawan. lapisan tipis tulang rawan juga melindungi. Mereka ditopang oleh persendian dan otot-otot, yang membantu menyeimbangkan tulang punggung. Otot-otot ini termasuk kedua otot *iliopsoas* (yang menyusuri kedua sisi tulang punggung), kedua otot penegak tulang punggung (yang menyusuri sepanjang kedua sisi tulang punggung yang ada dibelakangnya), dan otot *paraspinal* pendek yang banyak (yang menyusur diantara tulang belakang) (Septiawan, 2012).

Otot perut (yang menyusur dari bagian bawah rongga dada menuju panggul) juga membantu menyeimbangkan tulang punggung. Yang menempel di tulang belakang adalah tali tulang belakang. Sepanjang tali tulang belakang, syaraf tulang belakang timbul melalui ruang diantara tulang belakang untuk terhubung dengan syaraf sepanjang tubuh. bagian pada syaraf tulang belakang didekat tali tulang belakang disebut akar syaraf tulang belakang. Karena letak mereka, akar syaraf tulang belakang bisa tertekan ketika tulang belakang terluka, dan bisa menimbulkan nyeri (Septiawan, 2012).

3. Klasifikasi Nyeri Punggung Bawah

Menurut Bimariotejo (2009), berdasarkan perjalanan kliniknya LBP terbagi menjadi dua jenis, yaitu (Septiawan, 2012):

1) *Acute low back pain*

Acute low back pain ditandai dengan rasa nyeri yang menyerang secara tiba-tiba dan rentang waktunya hanya sebentar, antara beberapa hari sampai beberapa minggu. Rasa nyeri ini dapat hilang atau sembuh. *Acute low back pain* dapat disebabkan karena luka traumatik seperti kecelakaan mobil atau terjatuh, rasa nyeri dapat hilang sesaat kemudian.

2) *Chronic low back pain*

Rasa nyeri pada *chronic low back pain* bisa menyerang lebih dari 3 bulan. Rasa nyeri ini dapat berulang-ulang atau kambuh kembali. Fase ini biasanya memiliki onset yang berbahaya dan sembuh pada waktu yang lama.

4. Tanda dan Gejala Nyeri Punggung Bawah

Berdasarkan pemeriksaannya tanda dan gejala nyeri punggung bawah dapat dikategorikan ke dalam 3 kelompok yaitu:

1) Nyeri punggung bawah sederhana

Adanya nyeri pada daerah sepanjang tulang belakang tanpa penjaran atau keterlibatan saraf di bawahnya. Nyeri saat

bergerak, derajat nyeri bervariasi setiap waktu, dan tergantung dari aktivitas fisik.

2) Nyeri punggung bawah dengan gangguan persyarafan

Gejalanya nyeri yang menjalar ke lutut, tungkai, serta kaki.

3) Nyeri punggung bawah menurut kegawatannya

Ada riwayat trauma fisik berat seperti jatuh dari ketinggian ataupun kecelakaan kendaraan bermotor, adanya nyeri tanpa pergerakan yang konstan dan progresif, ditemukan nyeri daerah perut dan atau dada (Septiawan, 2012).

5. Faktor Risiko Nyeri Punggung Bawah

Faktor risiko adalah kondisi personal atau lingkungan yang meningkatkan kemungkinan terjadinya cedera atau penyakit. Faktor-faktor risiko nyeri punggung bawah dapat diklasifikasikan dalam tiga kategori yaitu (Septiawan, 2012) :

1) Faktor Personal

a. Usia

Jumlah tahun yang dihitung sejak kelahiran responden sampai saat dilakukan penelitian berdasarkan ulang tahun terakhir. Pada umumnya keluhan otot skeletal mulai dirasakan pada usia kerja 25-65 tahun. Keluhan pertama biasanya dirasakan pada usia 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 terjadi keluhan otot meningkat (Septiawan, 2012).

b. Masa kerja

Masa kerja merupakan akumulasi aktivitas kerja seseorang yang dilakukan dalam jangka waktu panjang. Apabila aktivitas tersebut dilakukan terus-menerus dalam jangka waktu bertahun-tahun tentunya dapat mengakibatkan gangguan pada tubuh.

c. Jenis kelamin

Laki-laki dan wanita bekerja dalam kemampuan fisiknya. Kekuatan fisik tubuh wanita rata-rata $\frac{2}{3}$ dari pria. *Poltrast* menyebutkan wanita mempunyai kekuatan 65% dalam mengangkat di banding rata-rata pria. Hal tersebut disebabkan karena wanita mengalami siklus biologi seperti haid, kehamilan, nifas, menyusui, dan lain-lain (Septiawan, 2012).

d. Kebiasaan merokok

Perokok lebih beresiko terkena NPB dibandingkan dengan yang bukan perokok. Kebiasaan merokok dapat menyebabkan nyeri punggung karena perokok memiliki kecenderungan untuk mengalami gangguan pada peredaran darahnya, termasuk ke tulang belakang. Pengaruh kebiasaan

merokok terhadap resiko keluhan otot memiliki hubungan erat dengan lama dan tingkat kebiasaan merokok. Semakin lama dan semakin tinggi frekuensi merokok, semakin tinggi pula tingkat keluhan otot yang dirasakan (Septiawan, 2012).

Apabila yang bersangkutan melakukan tugas yang menuntut pengerahan tenaga maka akan mudah lelah karena kandungan oksigen dalam darah rendah, pembakaran karbohidrat terhambat, terjadi penumpukan asam laktat, dan akhirnya timbul nyeri otot (Tarwaka, 2004).

e. Indeks massa tubuh (IMT)

Berat badan yang berada dibawah batas minimum dinyatakan sebagai kekurusan dan berat badan yang berada di atas batas maksimum dinyatakan sebagai kegemukan. Laporan FAO dan WHO tahun 1985 bahwa batasan berat badan normal orang dewasa ditentukan berdasarkan *Body Mass Index* (BMI). Di Indonesia istilah ini diterjemahkan menjadi Indeks massa tubuh (IMT). IMT merupakan alat sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan, maka mempertahankan berat badan normal dapat menghindari seseorang dari berbagai macam penyakit (Tarwaka, 2004).

2) Faktor Pekerjaan

a. Beban kerja

Beban kerja adalah beban pekerjaan yang ditanggung oleh pelakunya baik fisik, mental, maupun sosial. Sedangkan menurut Soekidjo Notoatmodjo (2007) beban kerja adalah setiap pekerjaan yang memerlukan otot atau pemikiran yang merupakan beban bagi pelakunya, beban tersebut meliputi beban fisik, mental ataupun beban sosial sesuai dengan jenis pekerjaannya (Septiawan, 2012).

b. Lama kerja

Lamanya seseorang bekerja sehari secara baik pada umumnya 6-10 jam. Sisanya (14-18 jam) dipergunakan untuk kehidupan dalam keluarga atau masyarakat, istirahat, tidur, dan lain-lain. Memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan tersebut biasanya tidak disertai efisiensi, efektivitas, dan produktivitas kerja yang optimal, bahkan biasanya terlihat penurunan kualitas dan hasil kerja serta bekerja dengan waktu yang berkepanjangan timbul kecenderungan untuk terjadinya kelelahan, gangguan kesehatan, penyakit, dan kecelakaan serta ketidakpuasan (Suma'mur, 2009).

c. Sikap kerja

Sikap kerja yang sering dilakukan oleh manusia dalam melakukan pekerjaan antara lain berdiri, duduk, membungkuk, jongkok, berjalan, dan lain-lain. Menurut Bridger (1995) sikap kerja yang salah, canggung, dan di luar kebiasaan akan menambah resiko cedera pada bagian sistem muskuloskeletal (Septiawan, 2012). Terdapat 3 macam sikap dalam bekerja, yaitu:

a) Sikap kerja duduk

Posisi duduk pada otot rangka (*musculoskletal*) dan tulang belakang terutama pada pinggang harus dapat ditahan oleh sandaran kursi agar terhindar dari nyeri dan cepat lelah. Tekanan posisi tidak duduk 100%, maka tekanan akan meningkat menjadi 140% bila sikap duduk tegang dan kaku, dan tekanan akan meningkat menjadi 190% apabila saat duduk dilakukan membungkuk kedepan.

b) Sikap kerja berdiri

Sikap kerja berdiri merupakan salah satu sikap kerja yang sering dilakukan ketika melakukan sesuatu pekerjaan. Berat tubuh manusia akan ditopang oleh satu ataupun kedua kaki ketika melakukan posisi berdiri. Kestabilan tubuh ketika posisi berdiri dipengaruhi posisi kedua kaki. Kaki yang

sejajar lurus dengan jarak sesuai dengan tulang pinggul akan menjaga tubuh dari tergelincir. Selain itu perlu menjaga kelurusan antara anggota bagian atas dengan anggota bagian bawah (Septiawan, 2012). Bekerja dengan posisi berdiri terus menerus sangat mungkin akan terjadi penumpukan darah dan berbagai cairan tubuh pada kaki dan hal ini akan bertambah bila berbagai bentuk dan ukuran sepatu yang tidak sesuai (Septiawan, 2012).

c) Sikap kerja membungkuk

Salah satu sikap kerja yang tidak nyaman untuk diterapkan dalam pekerjaan adalah membungkuk. Posisi ini tidak menjaga kestabilan tubuh ketika bekerja. Pekerja mengalami keluhan nyeri pada bagian punggung bagian bawah bila dilakukan secara berulang dan periode yang cukup lama (Septiawan, 2012).

3) Faktor Lingkungan

a. Tekanan

Terjadinya tekanan langsung pada jaringan otot yang lunak. Sebagai contoh, 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 (Tarwaka, 2004).

b. 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 (Tarwaka, 2004).

6. Pencegahan Nyeri Punggung Bawah

Menurut Ruslan (2009), tindakan pencegahan nyeri punggung bawah yang dilakukan harus berdasarkan pada beberapa faktor, yakni (Septiawan, 2012):

- 1) Pencegahan primer yang dilakukan untuk mencegah timbulnya kejadian NPB di tempat kerja.
- 2) Pencegahan sekunder untuk mengurangi kejadian NPB dari dini.
- 3) Pencegahan tersier dilakukan untuk meminimalisir konsekuensi atau kecacatan yang mungkin timbul dalam perjalanan penyakitnya.

Tindakan pencegahan tersebut dilakukan dengan strategi pencegahan sebagai berikut:

- 1) Edukasi dan pelatihan

Edukasi dapat meliputi teknik mengangkat beban, posisi tubuh saat bekerja, peregangan, dan sebagainya. Lebih lanjut juga

diberikan *exercise* untuk meningkatkan kekuatan, fleksibilitas, dan ketahanan dari punggung bawah.

2) Ergonomi dan modifikasi faktor risiko

Bila memang ada faktor risiko pekerjaan terhadap timbulnya NPB di tempat kerja, maka perlu dilakukan upaya kontrol. Upaya ini dapat meliputi pengadaan mesin pengangkat, ban berjalan, dan sebagainya.

3) Pemilihan pekerja

Pemilihan pekerja dilakukan dengan skrining pra-kerja. Riwayat kesehatan dan hasil pemeriksaan fisik harus diperhatikan dengan seksama. Penggunaan rontgen dan tes kekuatan pada calon karyawan sebagai salah satu alat skrining tidak dianjurkan karena ketidakefektifannya dalam mendeteksi adanya NPB.

B. Tinjauan Umum Tentang Umur

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) usia merupakan lama waktu hidup atau ada (sejak dilahirkan atau diadakan). Usia dibagi menjadi beberapa kelompok yaitu: a) usia kronologis, adalah perhitungan usia yang dimulai dari saat kelahiran seseorang sampai dengan waktu penghitungan usia, b) usia mental, adalah perhitungan usia yang didapatkan dari taraf kemampuan mental seseorang, dan c) usia biologis, adalah perhitungan usia berdasarkan kematangan biologis yang dimiliki oleh seseorang (KBBI, 2019).

Istilah usia diartikan dengan lamanya keberadaan seseorang diukur dalam satuan waktu dipandang dari segi kronologik, individu normal yang memperlihatkan derajat perkembangan anatomis dan fisiologik sama. Usia adalah lama waktu hidup atau ada sejak dilahirkan atau diadakan (Puspita, 2015).

C. Tinjauan Umum Tentang Lama Kerja

Waktu kerja bagi seseorang menentukan kesehatan yang bersangkutan, efisiensi, efektivitas dan produktivitas kerjanya. Aspek terpenting dalam hal waktu kerja meliputi:

1. Lamanya seseorang mampu bekerja dengan baik.
2. Hubungan antara waktu kerja dan istirahat.
3. Waktu bekerja sehari menurut periode waktu yang meliputi siang hari (pagi, siang, sore) dan malam hari.

Memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan lama kerja tersebut biasanya tidak disertai efisiensi, efektivitas dan produktivitas kerja yang optimal, bahkan biasanya terlihat penurunan kualitas dan hasil kerja serta bekerja dengan waktu yang berkepanjangan timbul kecenderungan untuk terjadinya kelelahan, gangguan kesehatan, penyakit dan kecelakaan serta ketidakpuasan (Suma'mur, 2009).

D. Tinjauan Umum Tentang Masa Kerja

Panjangnya waktu yang terhitung sejak pekerja melakukan pekerjaan hingga selesai waktu bekerja tersebut disebut dengan masa

kerja. Masa kerja adalah salah satu faktor yang berpengaruh dengan mekanisme dalam tubuh dalam waktu jangka panjang. Mekanisme tubuh yang dimaksud yaitu sistem peredaran darah, pencernaan, otot, syaraf, dan pernafasan (Tarwaka, 2004).

Lamanya kerja di suatu industri ataupun tempat kerja mempengaruhi kejadian nyeri punggung bawah salah satu faktor yang memicu adalah pengalaman kerja, masa kerja yang lama akan mengakibatkan rongga diskus menyempit secara permanen dan akan mengakibatkan degenerasi tulang belakang yang akan menyebabkan nyeri punggung bawah (Eko & Widodo, 2017). Apabila aktivitas tersebut dilakukan terus-menerus akan mengakibatkan gangguan pada tubuh. Tekanan fisik pada suatu kurun waktu tertentu mengakibatkan berkurangnya kinerja otot, dengan gejala makin rendahnya gerakan (Astuti, dkk, 2019).

E. Tinjauan Umum Tentang Postur Kerja

Aktivitas kerja yang dilakukan seseorang di dalam melakukan kegiatan sehari-hari hendaknya dikaitkan dengan aspek-aspek ergonomi. Ergonomi berasal dari kata Yunani yaitu *ergon* (kerja) dan *nomos* (aturan). Definisi ergonomi adalah ilmu, teknologi, dan seni untuk menyesuaikan alat, cara kerja, dan lingkungan pada kemampuan, kebolehan, dan batasan manusia sehingga diperoleh kondisi kerja dan lingkungan yang sehat, aman, nyaman, dan efisien sehingga tercapai produktivitas yang

setinggi-tingginya (Manuaba, 1996) tampaknya sangat penting untuk diterapkan di dalam kegiatan atau aktivitas mengangkat atau mengangkut beban karena sangat berkaitan dengan osteologi (Sutajaya, 2014).

Terkait dengan kegiatan mengangkat dan mengangkut beban secara manual, ada beberapa efek negatif yang diakibatkan oleh cara angkat dan angkut yang tidak ergonomis yaitu, (1) dapat bertindak sebagai penyebab utama *low back pain*; (2) bisa memunculkan kecelakaan kerja; (3) menambah biaya pengobatan; (4) banyak terjadi kehilangan waktu kerja; dan (5) terjadi *over exertion injuries* pada persendian terutama pada tulang belakang (Sutajaya, 2014).

Ergonomi sangat diperlukan di dalam suatu kegiatan yang melibatkan manusia di dalamnya dengan memperhitungkan kemampuan dan tuntutan tugas. Dalam hal ini ergo-miologi ditekankan kepada penerapan prinsip-prinsip ergonomi yang mempertimbangkan fungsi otot manusia dalam beraktivitas dan berbagai cara untuk mengatasi gangguan atau kelainan pada otot yang diakibatkan oleh kondisi kerja yang tidak ergonomis (Sutajaya, 2014).

Pada berbagai negara digunakan istilah yang berbeda, seperti *Arbeitswissensschaft* di Jerman, *Human Factors Engineering* atau *Personal Research* di Amerika Utara, ergonomi adalah penerapan ilmu-ilmu biologis tentang manusia bersama-sama dengan ilmu-ilmu teknik dan teknologi untuk mencapai penyesuaian satu sama lain secara optimal dari

manusia terhadap pekerjaannya, yang manfaat dari padanya diukur dengan efisiensi dan kesejahteraan kerja. Tidak jarang pula kepada ergonomi diberikan pengertian sebagai ilmu tentang bekerja (*study of work*) atau ilmu tentang kerja. Untuk ergonomi, di Indonesia digunakan pula istilah tata karya atau tata kerja. Secara umum tujuan dari penerapan ergonomi adalah:

1. Meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental melalui upaya pencegahan cedera dan penyakit akibat kerja, menurunkan beban kerja fisik dan mental, mengupayakan promosi dan kepuasan kerja.
2. Meningkatkan kesejahteraan sosial melalui peningkatan kualitas kontak sosial, mengelola dan mengoordinir kerja secara tepat guna dan meningkatkan jaminan sosial baik selama kurun waktu usia produktif maupun setelah tidak produktif.
3. Menciptakan keseimbangan rasional antara berbagai aspek yaitu aspek teknis, ekonomi, antropologis dan budaya dari setiap sistem kerja yang dilakukan sehingga tercipta kualitas kerja dan kualitas hidup yang tinggi.

Dalam menganalisa keefektifan suatu pekerjaan, postur kerja menjadi titik penentunya. Ketika postur kerja para pekerja sudah dikatakan ergonomi, maka hasil yang diperoleh dari pekerjaannyapun akan baik, sebaliknya, ketika postur kerja para pekerja tidak ergonomi, maka hasil

yang diperoleh dari pekerjaannya pun tidak akan baik atau tidak sesuai pengharapan.

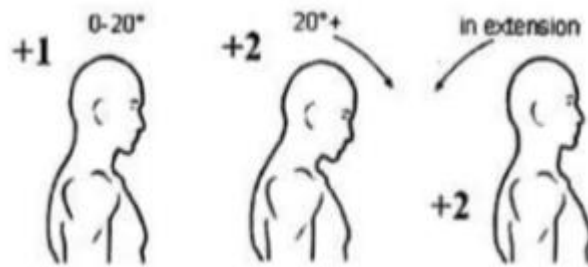
F. Tinjauan Umum Tentang REBA (*Rapid Entire Body Assessment*)

Metode REBA, diperkenalkan oleh Hignett dan McAtammney yang bertujuan untuk memberikan penilaian atas risiko postur tubuh yang dapat menimbulkan gangguan terkait musculoskeletal. Metode ini juga dibuat untuk memberikan penilaian atas pekerjaan yang bertipe tidak dapat diperkirakan seperti yang di temui pada pelayanan kesehatan dan industry jasa. Data yang dikumpulkan dalam metode ini adalah data terkait dengan postur tubuh, tekanan atau beban yang digunakan, jenis pergerakan atau aksi, pengulangan dan posisi tangan saat bersentuhan dengan objek (Anggraeni, 2015).

Di dalam melakukan penilaian risiko ergonomi menggunakan REBA, telah disediakan sebuah lembar kerja yang berisi gambar dan penjelasan mengenai tahapan penilaian atau pemberian skor terhadap setiap jenis postur tubuh, yaitu: analisis pada bagian leher, pundak, dan kaki yang dikelompokkan menjadi satu pada kelompok A, dan analisis pada lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan yang dikelompokkan pada kelompok B (Anggraeni, 2015).

1) Group A

- a. Leher (*neck*), dengan ketentuan gerakan dapat dilihat pada gambar
1.



Gambar 2.1.

Penilaian Grup A Pergerakan Leher

Sumber: (Anggraeni, 2015)

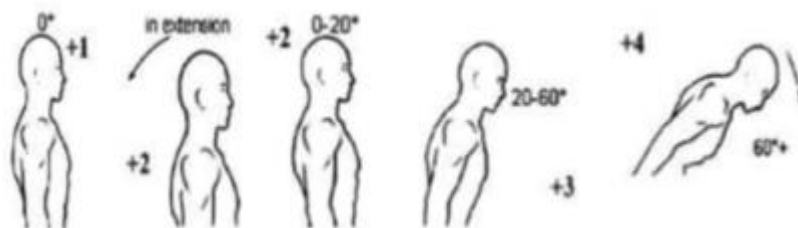
Pergerakan leher digolongkan kedalam skor REBA seperti yang tertera pada tabel 2.1.

Tabel 2.1. Skor Bagian Leher (Neck)

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
0°-20° ke depan tubuh	1	+1 jika leher berputar atau bengkok
>20° ke depan maupun ke belakang tubuh	2	

Sumber: (Anggraeni, 2015)

- b. Punggung/Punggung (*Trunk*), dengan ketentuan gerakan pada gambar 2.



Gambar 2.2.

Penilaian Grup A Pergerakan Punggung

Sumber: (Anggraeni, 2015)

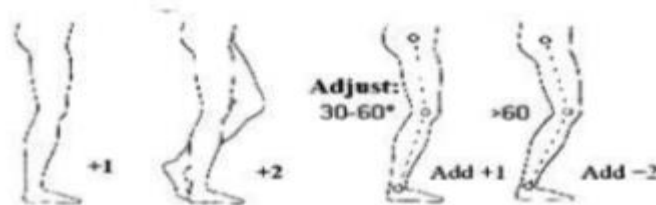
Pergerakan Punggung digolongkan ke dalam skor REBA seperti yang tertera pada tabel 2.2

Tabel 2.2 Skor Bagian Punggung (*Trunk*)

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Posisi normal 0°	1	+1 jika punggung berputar atau menekuk
0°-20° ke depan maupun ke belakang tubuh	2	
20°-60° ke depan tubuh; >20° ke belakang tubuh	3	
>60° ke depan tubuh	4	

Sumber: (Anggraeni, 2015)

- c. Kaki (*Legs*), dengan ketentuan gerakan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 2.3.

Penilaian Grup A Pergerakan Kaki

Sumber: (Anggraeni, 2015)

Pergerakan kaki digolongkan ke dalam skor REBA seperti tertulis pada tabel 2.3.

Tabel 2.3. Skor Bagian Kaki (*Legs*)

Posisi	Skor	Skor Perubahan
Kedua kaki menahan berat tubuh, misalnya berjalan atau duduk	1	+1 jika lutut bengkok antara 30° dan 60°
Salah satu kaki menahan berat tubuh, misalnya berdiri dengan satu kaki atau sikap kerja yang tidak stabil	2	+2 jika lutut bengkok >60°

Sumber: (Anggraeni, 2015)

Penilaian skor A mengikuti tabel pengumpulan data:

Tabel 2.4. Penilaian Skor Tabel A

Punggung	Leher											
	1				2				3			
Kaki	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9
Beban												
0			1			2			+1			
<5kg			5-10kg			>10kg			Penambahan beban secara tiba-tiba atau secara cepat			

Sumber : (Maijunidah, 2010)

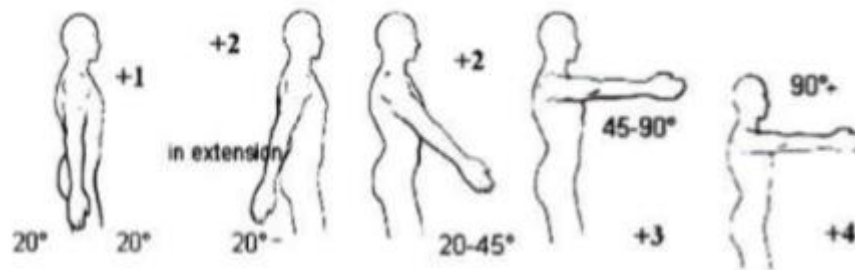
Tabel A merupakan penggabungan nilai dari group A untuk skor postur tubuh, leher dan kaki. Sehingga didapatkan skor tabel A. Kemudian skor tabel A dilakukan penjumlahan terhadap besarnya beban atau gaya yang dilakukan pekerja dalam melaksanakan aktifitas.

Skor A adalah penjumlahan dari skor tabel A dan skor beban atau besarnya gaya. Skor tabel A ditambah 0 (nol) apabila berat beban atau besarnya gaya dinilai <5 Kg, ditambah 1 (satu) bila berat beban atau besarnya gaya antara kisaran 5-10 Kg, ditambah 2 (dua) bila berat beban atau besarnya gaya dinilai >10 Kg. Pertimbangan mengenai tugas atau pekerjaan kritis dari pekerja, bila terdapat gerakan perputaran (*twisting*) hasil skor berat beban ditambah 1 (satu). Setelah perhitungan skor tabel A selesai dilakukan, perhitungan untuk

skor tabel B dapat dilakukan yaitu lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan.

2) Group B

a. Lengan Atas (*Upper Arms*), dengan ketentuan pergerakan dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 2.4.

Penilaian Grup B Pergerakan Lengan Atas

Sumber: (Anggraeni, 2015)

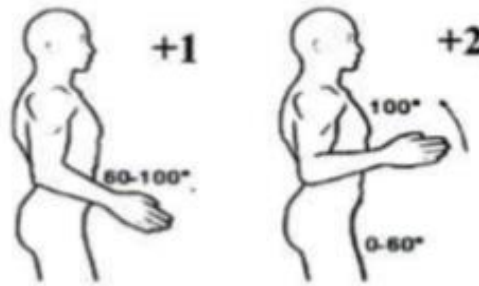
Pergerakan lengan atas digolongkan ke dalam skor REBA seperti yang tercantum pada tabel 2.5.

Tabel 2.5. Skor Bagian Lengan Atas (*Upper Arms*)

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
20° ke belakang tubuh atau 20° ke depan tubuh	1	+1 jika lengan berputar atau bengkok; +1 jika bahu naik; -1 jika bersandar atau berat lengan ditahan
>20° ke belakang tubuh; 45° ke depan tubuh	2	
45°-90° ke depan tubuh	3	
>90° ke depan tubuh	4	

Sumber: (Anggraeni, 2015)

b. Lengan Bawah (*Lower Arms*), dengan ketentuan pergerakan dapat dilihat pada gambar 2.5.



Gambar 2.5.

Penilaian Grup B Pergerakan Lengan Bawah

Sumber: (Anggraeni, 2015)

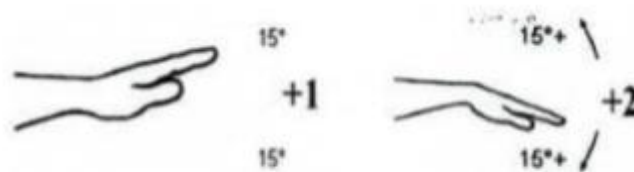
Pergerakan lengan bawah digolongkan ke dalam skor REBA seperti tertera pada tabel 2.6.

Tabel 2.6. Skor Bagian Lengan Bawah (Lower Arms)

Pergerakan	Skor
60°-100° ke depan tubuh	1
<60° atau >100° ke depan tubuh	2

Sumber: (Anggraeni, 2015)

- c. Pergelangan Tangan (*Wrists*), dengan ketentuan pergerakan dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2.6.

Penilaian Postur B Pergerakan Pergelangan Tangan

Sumber: (Anggraeni, 2015)

Pergerakan pergelangan tangan digolongkan ke dalam skor REBA seperti tertera pada tabel 2.7.

Tabel 2.7. Skor Bagian Pergelangan Tangan (Wrists)

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
0°-15° ke belakang atau ke depan	1	+1 jika pergelangan tangan menyamping atau berputar
>15° ke belakang atau ke depan	2	

Sumber: (Anggraeni, 2015)

Kemudian untuk menghasilkan skor B mengikuti tabel 9 lembar pengumpulan data untuk grup B.

Tabel 2.8. Penilaian Skor Tabel B

Lengan atas	Pergelangan	Lengan bawah					
		1			2		
1		1	2	3	1	2	3
2		1	2	3	2	3	4
3		3	4	5	4	5	5
4		4	5	5	5	6	7
5		6	7	8	7	8	8
6		7	8	8	8	9	9
Coupling							
0 - Good		1 - Fair		2 - Poor		3 - Unacceptable	
Pegaangan pas dan tepat ditengah, genggamannya kuat		Pegangan tangan bisa diterima tapi tidak ideal/coupling lebih sesuai digunakan oleh bagian lain dari tubuh		Pegangan tangan tidak bisa diterima walaupun memungkinkan		Dipaksakan, genggamannya yang tidak aman, tanpa pegangan coupling tidak sesuai digunakan oleh bagian lain dari tubuh	

Sumber: (Majunidah, 2010)

Tabel B merupakan penggabungan nilai dari group B untuk skor postur lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan. Sehingga didapatkan skor tabel B. Kemudian skor tabel B dilakukan penjumlahan terhadap perangkat atau coupling dari setiap masing-masing bagian tangan. Skor B adalah penjumlahan dari skor tabel B dan perangkat atau coupling dari setiap masing-masing bagian tangan.

Tahap selanjutnya dijumlahkan dengan nilai genggam tangan.

Kriteria penilaian cara memegang:

- a) Skor 0: memegang beban dengan dibantu oleh alat pembantu.
- b) Skor 1: memegang beban dengan mendekatkan beban ke anggota tubuh yang dapat menopang.
- c) Skor 2: memegang beban hanya dengan tangan tanpa mendekatkan beban ke anggota tubuh yang dapat menopang.
- d) Skor 3: memegang beban tidak pada tempat pegangan yang disediakan.

Skor C adalah dengan melihat tabel C, yaitu memasukkan skor tersebut dengan skor A dan skor B. Kemudian skor REBA adalah penjumlahan dari skor C dan skor aktivitas. Berikut ini adalah tabel skor C dan skor aktivitas.

Tabel 2.9. Penilaian Skor Tabel C dan Skor Aktivitas

		Score A											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Score B	1	1	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
	2	1	2	3	4	4	6	7	8	9	10	11	12
	3	1	2	3	4	4	6	7	8	9	10	11	12
	4	2	3	3	4	5	7	8	9	10	11	11	12
	5	3	4	4	5	6	8	9	10	10	11	12	12
	6	3	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	12
	7	4	5	6	7	8	9	9	10	11	11	12	12
	8	5	5	7	8	8	9	10	10	11	12	12	12
	9	6	5	7	8	9	10	10	10	11	12	12	12
	10	7	7	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12
	11	7	7	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12
	12	8	8	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12
Activity Score													
+1 = jika 1 atau lebih bagian tubuh statis, ditahan lebih dari 1 menit				+1 = jika pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat, diulang lebih dari 4 kali permenit (tidak termasuk berjalan)				+1 = jika gerakan menyebabkan perubahan atau pergeseran postur yang cepat dari posisi awal					

Sumber: (Majunidah, 2010)

Skor C ditambah 1 (satu) dengan skor aktifitas apabila satu atau beberapa bagian tubuh bergerak secara statis untuk waktu yang lebih dari satu menit, terdapat beberapa pengulangan pergerakan 4 (empat) kali dalam satu menit (belum termasuk berjalan), dan pergerakan atau perubahan postur lebih cepat dengan dasar yang tidak stabil. Tahap terakhir dari REBA menilai action level dari hasil final skor REBA. Berikut ini adalah tabel Action level dari metode REBA:

Tabel 2.10. Action level REBA

Level Aksi	Skor REBA	Level Risiko	Aksi (Termasuk Tindakan Penilaian)
1	1-2	Rendah	Dapat diterima selama tidak berulang untuk waktu yang lama
2	3-4	Sedang	Butuh pemeriksaan dan perubahan
3	5-6	Tinggi	Kondisi berbahaya, oleh karena itu perlu dilakukan pemeriksaan dan perubahan dengan segera
4	7-8	Sangat tinggi	Perubahan dilakukan saat itu juga

Sumber: (Anggraeni, 2015)

G. Tinjauan Umum Tentang Nordic Body Map

Nordic Body Map merupakan salah satu dari metode pengukuran subyektif untuk mengukur rasa sakit otot para pekerja. Untuk mengetahui letak rasa sakit atau ketidaknyamanan pada tubuh pekerja digunakan body map. Pembagian bagian-bagian tubuh serta keterangan dari bagian-bagian tubuh tersebut dapat dilihat pada gambar berikut (Tarwaka, 2015):



Gambar 2.7.

*Nordic Body Map**Sumber: (Tarwaka, 2015)*

Penilaian metode NBM menggunakan 4 skala likert, yaitu:

Tabel 2.11. Penilaian *Nordic Body Map*

Skor	Definisi Operasional
1	Tidak ada keluhan atau nyeri atau tidak ada rasa sakit sama sekali yang dirasakan oleh pekerja (tidak sakit)
2	Dirasakan ada sedikit rasa keluhan atau nyeri pada otot skeletal (agak sakit)
3	Adanya keluhan atau nyeri atau sakit pada otot skeletal (sakit)
4	Keluhan sangat sakit atau sangat nyeri pada otot skeletal (sangat sakit)

Sumber: (Tarwaka, 2015)

H. Tinjauan Umum Tentang Petani Rumput Laut

Rumput laut (*seaweed*) merupakan salah satu komoditas potensial dan dapat dijadikan andalan bagi upaya pengembangan usaha skala kecil dan menengah yang sering disebut sebagai Usaha Kecil Menengah (UKM). Ini terjadi karena rumput laut sangat banyak manfaatnya, baik melalui pengolahan sederhana yang langsung dapat dikonsumsi maupun melalui pengolahan yang lebih kompleks, seperti produk farmasi, kosmetik, dan pangan, serta produk lainnya (Astari, 2017).

Perairan Indonesia yang luasnya sekitar 70% dari wilayah Nusantara mempunyai potensi untuk usaha budidaya laut, termasuk di antaranya budidaya rumput laut. Jenis rumput laut yang mempunyai potensi untuk dibudidayakan adalah *Eucheuma sp.* dan *Gracilaria sp.* Upaya mengembangkan budidaya rumput laut jenis ini perlu dilakukan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitasnya, khususnya dalam rangka memenuhi permintaan industri. Tulisan ini membahas mengenai budidaya rumput laut yang sangat erat kaitannya dengan industri pengolahannya menjadi barang setengah jadi, yaitu tepung rumput laut atau biasa disebut “karaginan”, sebagai bahan baku industri produk farmasi dan lain sebagainya (Astari, 2017).

Menurut Iswahyudi (2015) terdapat beberapa faktor risiko yang mempengaruhi kesehatan dan keselamatan kerja petani rumput laut, yaitu (Iswahyudi, 2015):

- 1) Cuaca, cuaca yang panas petani rumput laut menghabiskan banyak waktu di bawah terik matahari hal ini memungkinkan petani rumput laut mengeluarkan keringat yang banyak dan menyebabkan gatal-gatal. Panas matahari pun membakar kulit pekerja sehingga menyebabkan perubahan warna kulit menjadi lebih gelap. Cuaca yang dingin pun menjadi masalah karena meski rumput laut tumbuh dengan baik, namun mengeringkan butuh waktu cukup lama hingga larut malam sehingga meningkatkan risiko keselamatan pekerja.
- 2) Tersengat biota laut seperti stonefish, ubur-ubur, bulu babi, pari, dan lainnya yang bisa menyebabkan luka biasa hingga tetanus.
- 3) Sakit mata yang disebabkan terkena air laut yang mengandung garam atau partikel lainnya saat bekerja.
- 4) Terjatuh, karena tidak rapinya peralatan kerja disekitar lingkungan kerja mengakibatkan pekerja tersandung.
- 5) Iritasi pada kulit yang disebabkan oleh biota laut.
- 6) Muskuloskeletal, petani rumput laut merupakan jenis pekerjaan yang tergolong berat, butuh tenaga yang besar dan kerja keras dalam pemeliharaan rumput laut seperti mengangkat rumput laut dari laut ke

darat maupun ke tempat penjemuran, sehingga berisiko menyebabkan stress fisik pada pekerja.

Adapun proses pembudidayaan rumput laut dilakukan dengan beberapa tahapan (Astari, 2017), antara lain:

a. Pembibitan (Pengikatan bibit)

Ada beberapa proses dalam pengikatan bibit rumput laut yaitu;

1. Siapkan bibit, bibit dapat berasal dari hasil panen rumput laut sebelumnya, atau berasal dari kebun bibit, dimana harga bibit yaitu Rp. 3000/kg.
2. Lalu ikatkan bibit pada tali bentangan sekitar 50 bentangan per orang per hari, dengan panjang bentangan 20 - 25 meter.
3. Bibit dipasang dengan jarak 30 cm, dengan memotong-motong thallus, utamanya pada bagian ujung thallus. Berat bibit perbentangan sekitar 5 – 6 kg/bentangan berat basah.
4. Memastikan kembali ikatan bibit kuat atau tidak, dengan cara memutar-mutar dan menggoyang-goyangkan tali bibit. Jika telah kuat, tali berisi bibit tersebut sudah bisa dirapihkan dan dipisahkan.
5. Bibit disimpan selama satu malam untuk keesokannya dipasang di lokasi budidaya.

Biasanya pengikatan bibit ini dikerjakan lebih dari 20 hari tergantung dari banyaknya bibit yang akan ditanam nantinya. Dalam pengikatan bibit rumput laut dikerjakan oleh pekerja wanita dimulai dari

pagi pukul 07:00 s/d pukul 18:00, usaha para pekerja wanita ini diberi harga sekitaran 1.500 rupiah satu bentangan ikatannya. Jadi para pekerja wanita ini mulai bekerja mulai dari pagi hingga petang dengan menyelesaikan 50 bentangan per harinya.

Postur kerjanya yaitu duduk dibangku kecil yang telah dipersiapkan dan posisinya membungkuk serta lengan yang menekuk, dengan tangan berputar-putar dan digoyang-goyangkan, kaki tertekuk, kepala menunduk, dan punggung membungkuk.

b. Penanaman

Setelah melakukan pengikatan bibit. Bibit yang akan ditanam adalah talus yang masih muda dan berasal dari ujung talus tersebut. Saat yang baik untuk penebaran maupun penanaman benih yaitu di saat cuaca teduh (tidak mendung) serta yang paling baik di pagi hari dan sore hari menjelang malam. Dalam proses penanaman rumput laut di kerjakan dengan cara mengangkat rumput laut tersebut ke daratan dan membawanya kembali ke atas perahu yang telah disiapkan oleh si pemilik, setelah itu rumput laut yang telah diangkat dan diikat tersebut dibawa oleh perahu ke laut sekitaran 1000 meter dari daratan, setelah sampai di laut rumput laut tersebut diangkat satu persatu untuk diikat dengan tali besar dari ujung ke ujung.

Postur kerjanya berdiri sambil membungkuk dalam perahu, dan posisi badan berputar secara berulang-ulang pada tahapan itu

dilakukan oleh petani rumput laut laki-laki. Dengan cara mengangkat rumput laut tersebut ke daratan dan membawanya kembali ke atas perahu yang telah disiapkan oleh si pemilik, kemudian rumput laut yang telah diangkat dan diikat tersebut dibawa oleh perahu ke laut sekitaran 1000 meter dari daratan, setelah sampai di laut rumput laut tersebut diangkat satu persatu untuk diikat dengan tali besar dari ujung ke ujung.

c. Pemanenan (penjemuran)

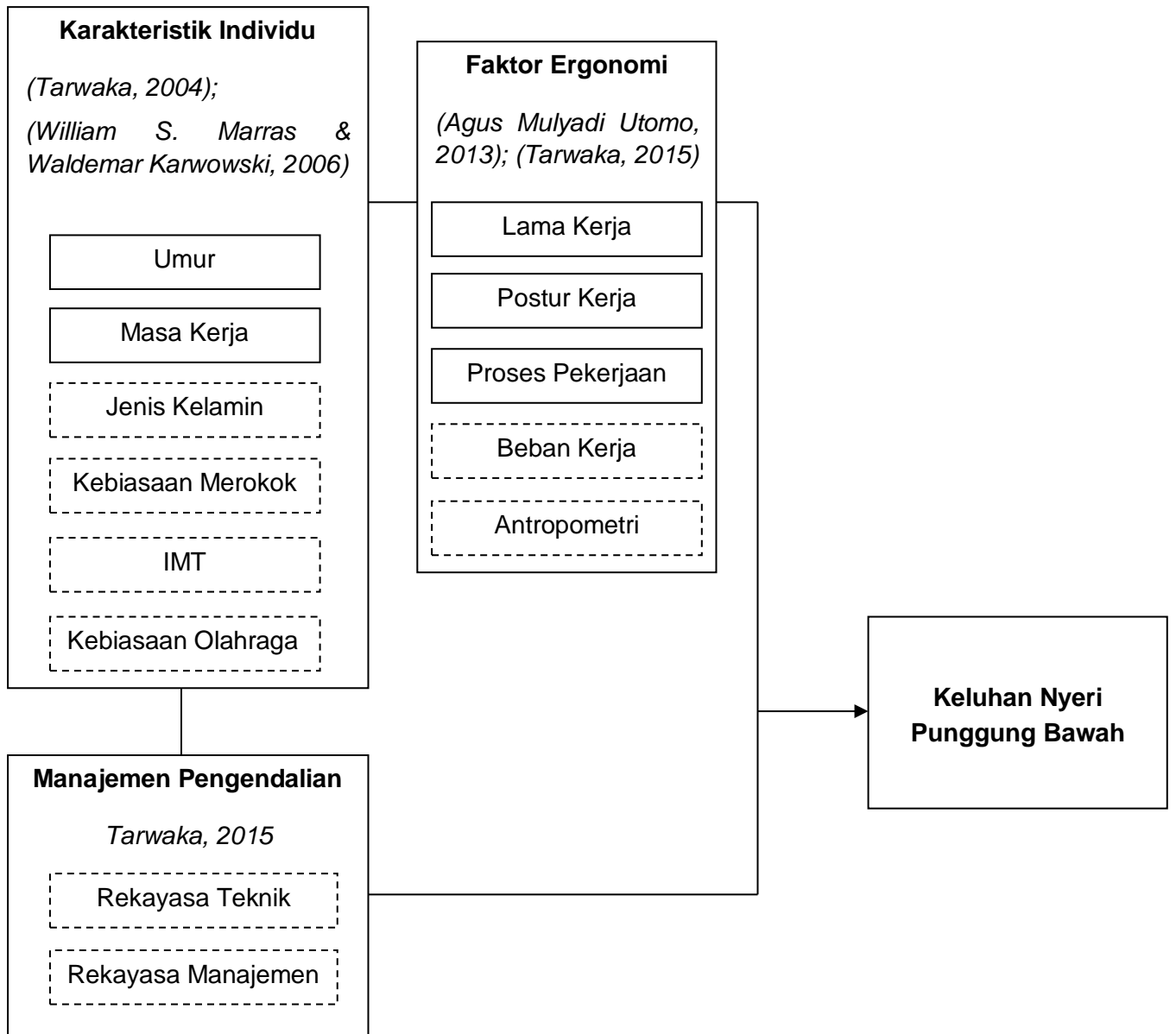
Pada tahap penjemuran ini, perlu dipertimbangkan cara dan waktu yang tepat sehingga diperoleh hasil sesuai permintaan pasar secara kuantitas dan kualitas. Tanaman dapat dipanen setelah mencapai waktu 6-8 minggu setelah tanam dengan berat ikatan sekitar 600 gram. Cara memanen rumput laut yaitu membawa seluruh tanaman ke darat, kemudian tali rafia pengikat rumput laut di potong. Panen seperti itu dikerjakan bila air laut pasang, tetapi bila air sedang surut penjemuran dapat langsung dilakukan di areal tanam.

Caranya sama, yaitu dengan memotong tali rafia pengikat rumput laut. Selanjutnya pisahkan antara tanaman yang dipanen dan potongan tali rafia. Panen dengan cara seperti ini memberikan keuntungan, yaitu bila ingin menanamnya kembali dapat memanfaatkan bagian ujung tanaman yang masih muda sehingga laju pertumbuhannya tinggi. selain itu, hasilnya berkandungan keraginan

tinggi. Postur kerja pada proses ini tubuh dalam keadaan jongkok dan membungkuk sambil membalikbalikkan rumput laut agar semua rumput laut rata terkena sinar matahari. Pelepasan rumput laut dari tali prosesnya sama dengan pembibitan diatas pada tahapan ini.

Proses itu dikerjakan dengan membawa rumput laut yang telah ditanam di laut dengan perahu ke daratan. kemudian rumput laut tersebut diangkat ke daratan dan membawanya ke lokasi penjemuran. Biasanya penjemuran dikerjakan selama 3 bulan sampai rumput laut tersebut kering sempurna, Tergantung kondisi cuaca di lokasi penjemuran (Komunitas Penyuluh Perikanan, 2013).

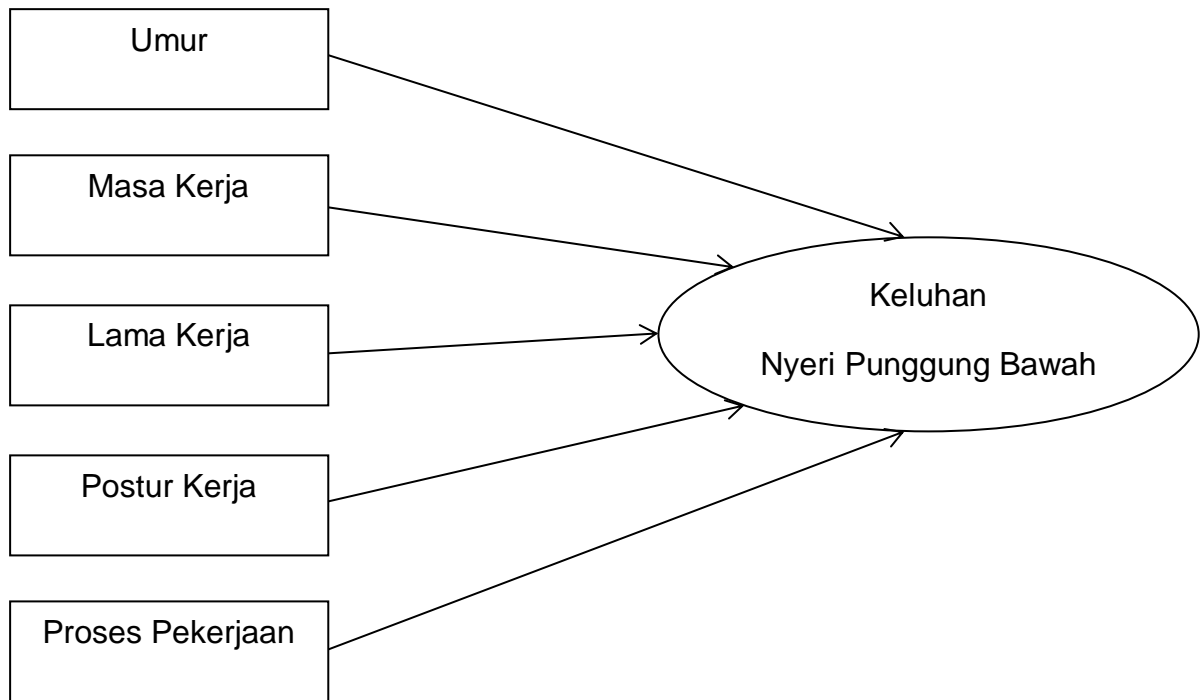
I. Kerangka Teori Penelitian



Gambar 2.8. Kerangka Teori Penelitian

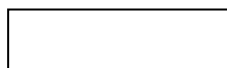
Sumber: *(Marras & Karwowski, 2006) (Utomo, 2013)*
(Tarwaka, 2015) (Tarwaka, 2004)


J. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2.9. Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan:

 : Variabel Independen

 : Variabel Dependen

 : Arah Hubungan

K. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

1. Definisi Petani Rumput Laut

Petani rumput laut yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah petani rumput laut yang sedang bekerja di Kabupaten Takalar (Kecamatan Galesong Utara, Kecamatan Sanrobone, Kecamatan Mappakasunggu, dan Kecamatan Mangarabombang).

2. Umur

Umur dalam penelitian ini adalah usia pekerja yang dihitung dari tanggal pekerja dilahirkan sampai ulang tahun terakhir, dinyatakan dalam tahun.

Kriteria objektif:

- a. Pekerja Dewasa : Jika umur responden ≥ 25 tahun.
- b. Pekerja Muda : Jika umur responden < 25 tahun.

Sumber: (WHO, 2018)

3. Lama Kerja

Lama kerja dalam penelitian ini adalah lama petani rumput laut di Kabupaten Takalar bekerja dihitung dalam hitungan jam perhari.

Kriteria objektif:

- a. Memenuhi Syarat : Jika bekerja ≤ 8 jam/hari.
- b. Tidak Memenuhi Syarat : Jika bekerja > 8 jam/hari.

Sumber: (UU tenaga Kerja No 13, 2003)

4. Masa Kerja

Masa kerja adalah lamanya seseorang bekerja sebagai petani rumput laut yang dihitung sejak awal bekerja sampai penelitian ini dilakukan.

Kriteria objektif:

- a. Tenaga kerja baru : Apabila masa kerja <3 tahun.
- b. Tenaga kerja lama : Apabila masa kerja ≥ 3 tahun

Sumber: (UU Tenaga Kerja No.13, 2003)

5. Postur Kerja

Posisi tubuh pekerja pada saat bekerja atau melakukan aktivitasnya.

Kriteria objektif:

- a. Ergonomi : Apabila skor akhir REBA antara 1 sampai 4.
- b. Tidak Ergonomi : Apabila skor akhir REBA >4 .

Sumber: (REBA Employee Assessment Worksheet, 2004)

6. Proses Pekerjaan

Proses pekerjaan pada saat pekerja melakukan budidaya rumput laut yaitu pada saat proses pembibitan, penanaman, dan pemanenan (penjemuran).

Kriteria objektif:

- a. Pembibitan : Pekerja yang hanya melakukan proses pembibitan.

- b. Non Pembibitan : Pekerja yang melakukan proses penanaman dan pemanenan (penjemuran).

7. Keluhan Nyeri Punggung Bawah

Nyeri punggung bawah dalam penelitian ini adalah rasa nyeri yang dirasakan pada punggung bawah yang sumbernya adalah tulang belakang daerah spinal (punggung bawah), otot, saraf, atau struktur lainnya di sekitar daerah tersebut yang didukung oleh pengukuran kuesioner *Nordic Body Map*.

Jumlah pertanyaan : 5 butir

Jumlah jawaban : 2

Nilai pilihan jawaban : Ya = 1

Tidak = 0

Pengukuran : Skor Tertinggi

$$= \left(\frac{5}{5} \times 1 \right) 100\% = 100\%$$

Skor Terendah

$$= \left(\frac{5}{5} \times 0 \right) 100\% = 0\%$$

Kriteria (K) : 2

Range (R) : Skor tertinggi – skor terendah = (100 – 0) % = 100%

Interval (I) :

$$= \left(\frac{R}{K} \right)$$

$$= \left(\frac{100}{2} \right)$$

$$= 50\%$$

Nilai Standar = $(100 - 50)\% = 50\%$

Kriteria Objektif :

- a. Ada Keluhan : Bila jawaban dari responden diberi skor $>50\%$.
- b. Tidak Ada Keluhan : Bila jawaban dari responden mendapat skor $\leq 50\%$.

Sumber: (Tarwaka, 2004)

L. Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis Nol (Ho)

- a. Tidak ada hubungan umur terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut.
- b. Tidak ada hubungan lama kerja terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut.
- c. Tidak ada hubungan masa kerja terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut.
- d. Tidak ada hubungan postur kerja terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut.

- e. Tidak ada hubungan proses pekerjaan terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut.

2. Hipotesis Alternatif (Ha)

- a. Ada hubungan umur terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut.
- b. Ada hubungan lama kerja terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut.
- c. Ada hubungan masa kerja terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut.
- d. Ada hubungan postur kerja terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut.
- e. Ada hubungan proses pekerjaan terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada petani rumput laut.

M. Tabel Sintesa

Tabel 2.12. Tabel Sintesa

No	Peneliti	Judul Penelitian	Sampel	Desain	Hasil
1.	Chadayu Udom, Prawit Janwantanakul and Rotsalai Kanlayanaphotporn, 2016 (Udom, et al, 2016)	<i>The prevalence of low back pain and its associated factors in Thai rubber farmers</i>	450 petani karet di Thailand	Survei cross-sectional	Dari 433 petani karet, dengan prevalensi 12 bulan LBP pada petani karet adalah masing-masing 33% dan 55,7%. BMI, pendidikan sekolah dasar, paparan pestisida, dan penyadapan di bawah lutut secara statistik dikaitkan dengan LBP setelah mengendalikan variabel lainnya.
2.	Petcharat Keawduangdee, Rungthip PuntumetaKul, Manida Swangnetr, Wongsu Laohasiriwong, Dariwan Settheetham, Junichiro Yamauchi, Rose Boucaut, 2015 (Keawduangdee et al., 2015)	<i>Prevalence of low back pain and associated factors among farmers during the rice transplanting process</i>	344 petani	Sebuah studi cross-sectional dilakukan selama proses transplantasi padi.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi nyeri punggung bawah adalah 83,1%. Petani yang berusia kurang dari 45 tahun yang bekerja di ladang kurang dari enam hari lebih mungkin mengalami sakit punggung daripada mereka yang bekerja setidaknya enam hari. Petani dengan tingkat stres tinggi lebih cenderung mengalami nyeri punggung bawah.

3.	Rodrigo D. Meucci, Anaclaudia G. Fassa, Neice M. X. Faria & Nadia S. Fiori, 2015 (<i>Meucci., et al. 2015</i>)	<i>Chronic low back pain among tobacco farmers in southern Brazil</i>	Sebanyak 2.469 orang berusia >20 tahun diwawancarai (kehilangan dan penolakan 5,9%).	Penelitian ini adalah studi cross-sectional yang dilakukan di Brasil selatan	Prevalensi nyeri punggung bawah kronis adalah 8,4%. Bertambahnya usia, membesarkan dua atau lebih spesies ternak (PR 1.65), paparan tugas yang memerlukan aktivitas fisik yang berat (PR 2.00), bekerja dalam posisi canggung (PR 1.36), penyakit tembakau hijau (GTS) (PR 1.63), keracunan pestisida (PR 2.37), dan gangguan kejiwaan minor (PR 2.55) dikaitkan dengan CLBP.
4.	Deli Sulvici Sitepu, Muhammad Makmur Sinaga, Halinda Sari lubis, 2015 (<i>Sitepu., et al., 2015</i>)	Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Petani Jeruk Di Desa Dokan Kecamatan Merek Kabupaten Karo Tahun 2015	Sampel dalam penelitian sebanyak 32 responden	Penelitian ini bersifat analitik dengan rancangan cross sectional	Faktor variabel yang berhubungan dengan terjadinya keluhan kerja nyeri punggung bawah adalah jenis pekerjaan mengangkat nilai p 0,010 dan jenis pekerjaan menyemprot dengan nilai p 0,042. Faktor individu variabel yang berhubungan dengan keluhan nyeri punggung bawah yaitu tenurial dengan nilai p 0,016, jenis kelamin dengan nilai p 0,004, dan merokok dengan nilai p 0,032.

5.	Lia Dheka Arwinno, 2018 (Arwinno, 2018)	Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Penjahit Garmen	Besarnya sampel dalam penelitian yaitu 50 orang penjahit garmen dengan teknik purposive sampling.	Survei analitik, pendekatan cross sectional.	Variabel berhubungan dengan keluhan NPB adalah kebiasaan olahraga (p value=0,001); masa kerja (p value=0,001); dan penambahan bantalan kursi kerja (p value=0,029). Variabel tidak berhubungan dengan keluhan nyeri punggung bawah adalah usia (p value=1,000), Indeks Masa Tubuh (p value=1,000).
6.	Remon, Gamy Tri Utami, Ari Pristiana Dewi, 2015 (Remon, dkk, 2015)	Hubungan Antara Posisi Tubuh Saat Bekerja Terhadap Kejadian <i>Low Back Pain</i> (LBP) Pada Petani Sawit	Jumlah sampel sebanyak 109 responden.	Desain penelitian deskriptif korelasi dengan pendekatan cross sectional.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara posisi tubuh saat bekerja dan kejadian low back pain (LBP) pada petani sawit dengan nilai $p(0,000) < \alpha(0,05)$. Berdasarkan hasil ini, petani sawit harus lebih mengetahui tentang posisi tubuh yang tepat saat bekerja untuk mengurangi insiden nyeri punggung bawah.

7.	Pegi, Paul A. T. Kawatu, Wulan P. J. Kaunang, 2018 (Pegi, dkk, 2018)	Hubungan Antara Postur Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja <i>Aviation Security</i> (Avsec) di Bandar Udara Sam Ratulangi Manado	Jumlah sampel 60 responden.	Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan rancangan <i>crosssectional study</i> .	Uji statistik <i>spearman</i> digunakan untuk mengetahui hubungan antara postur kerja dengan keluhan muskuloskeletal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki postur kerja yang tinggi dan sebagian besar responden mengalami gangguan muskuloskeletal yang tinggi. Hubungan postur kerja dengan keluhan muskuloskeletal memiliki nilai $p = 0,000$ dengan koefisien korelasi 0,488.
8.	Asnidar Astari, 2017 (Astari, 2017)	Gambaran Postur Kerja Petani Rumput Laut dengan Metode REBA di Pulau Kanalo II Kec. Pulau Sembilan Kab. Sinjai	Jumlah sampel 45 responden.	Jenis penelitian yang digunakan adalah <i>deskriptif</i> dengan pendekatan <i>observasional</i>	Hasil penelitian menunjukkan postur kerja seluruh responden yang berjumlah 45 orang berada pada postur kerja tidak ergonomis seperti posisi jongkok dan bungkuk saat pembibitan dan penjemuran, berdiri dan bungkuk saat pelepasan rumput laut dan durasi kerja yang berlebihan (07.00-18.00) serta Level risiko penilaian pada tahap pembibitan dan penjemuran beradapada level risiko tinggi dan tahap pelepasan rumput laut berada pada level risikosedang.

9.	Tomoaki Shimada, Seiichi Takemasa, Yoshihide Kohbu, Hitoshi Ishikawa, dan Misuzu Azuma, 1990 (<i>Shimada., et al., 1990</i>)	<i>An Epidemiological Study on Low Back Pain in Fishermen Working in Seaweed Farming.</i>	Jumlah sampel 64 nelayan yang terlibat dalam pertanian rumput laut.	Menggunakan kuesioner yang dikelola sendiri, yang dirancang untuk mengklarifikasi sifat nyeri punggung bawah terkait dengan postur kerja, waktu, dan lingkungan, 50 nelayan pria dan 14 wanita dengan usia rata-rata 48,5 - 12,0 tahun, terlibat dalam pertanian rumput laut di Hokutan cho, Tsuna, pulau Awaji, Prefektur Hyogo diperiksa pada musim panas 1989.	Hasil penelitian ditemukan bahwa postur kerja yang tidak tepat dan lingkungan kerja yang buruk, terutama dalam hal kondisi atmosfer, sangat terkait dengan terjadinya nyeri punggung bawah. Adapun langkah-langkah pencegahan, pendapat yang paling populer adalah bahwa mereka harus lebih berhati-hati untuk melindungi punggung rendah mereka dengan langkah-langkah panas dan olahraga.
----	---	---	---	---	---

10.	Birabi BN, Dienye PO, Ndukwu GU, 2012. (Birabi, et al., 2012)	<i>Prevalence of low back pain among peasant farmers in a rural community in South South Nigeria.</i>	Jumlah sampel adalah 310 petani pedesaan.	Penelitian ini adalah studi cross-sectional. Petugas penyuluh kesehatan masyarakat yang terlatih khusus mewawancarai peserta menggunakan kuesioner yang telah diuji yang dirancang oleh penulis untuk mengumpulkan informasi tentang LBP yang ditentukan.	Dari 310 petani yang tampaknya sehat (rentang usia 18-58 tahun [132 laki-laki]) sampel, 208 memiliki LBP (67,10%). Nyeri punggung bawah lebih umum pada kelompok usia 31-40 tahun (49,04%), perempuan (50,96%), mereka yang tidak gemuk (68,95%) atau tinggi (73,2%) dan mereka yang telah lama bertani. lamanya. LBP parah secara signifikan ($p < 0,05$) terkait dengan penuaan (kelompok 51-60 tahun), BMI rendah dan yang di atas tinggi rata-rata (1,60 m).
-----	---	---	---	---	--