

SKRIPSI

**HUBUNGAN POSTUR KERJA DAN KARAKTERISTIK INDIVIDU
TERHADAP KELUHAN *LOW BACK PAIN* PADA PEKERJA RUMPUT
LAUT DI KELURAHAN PABIRINGA KECAMATAN BINAMU
KABUPATEN JENEPONTO TAHUN 2020**

**YANTI NILMA SARI LUBIS
K111 16 051**



*Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat*



**DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

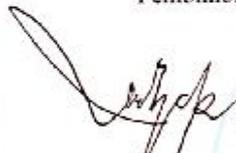
PERNYATAAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Skripsi dan disetujui untuk diperbanyak sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar.

Makassar, Oktober 2020

Tim Pembimbing

Pembimbing I



dr. Muhammad Rum Rahim, M.Sc

Pembimbing II



A. Wahyuni, SKM., M.Kes

Mengetahui,
Ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Hasanuddin



Yahya Thamrin, SKM., M.Kes., MOHS., Ph.D



PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar pada hari
Selasa, tanggal 13 Oktober 2020.

Ketua : dr. Muhammad Rum Rahim, M.Sc (.....)

Sekretaris : A. Wahyuni, SKM., M.Kes (.....)

Anggota :

Awaluddin, SKM., M.Kes (.....)

dr. Makmur Selomo, MS (.....)



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yanti Nilma Sari Lubis

NIM : K11116051

Fakultas : Kesehatan Masyarakat

No. Hp : 085394262441

Email : yantinilmasarilubis@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa judul skripsi "**HUBUNGAN POSTUR KERJA DAN KARAKTERISTIK INDIVIDU TERHADAP KELUHAN *LOW BACK PAIN* PADA PEKERJA RUMPUT LAUT DI KELURAHAN PABIRINGA KECAMATAN BINAMU KABUPATEN JENEPONTO TAHUN 2020**" benar bebas dari plagiat, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, Oktober 2020


Yanti Nilma Sari Lubis



Optimized using
trial version
www.balesio.com

RINGKASAN

Universitas Hasanuddin
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Yanti Nilma Sari Lubis

“HUBUNGAN POSTUR KERJA DAN KARAKTERISTIK INDIVIDU TERHADAP KELUHAN *LOW BACK PAIN* PADA PEKERJA RUMPUT LAUT DI KELURAHAN PABIRINGA KECAMATAN BINAMU KABUPATEN JENEPONTO TAHUN 2020

”(xiii + 80 Halaman + 22 Tabel + 6 Gambar + 11 Lampiran)

Low Back Pain adalah suatu sindroma nyeri yang terjadi pada regio punggung bagian bawah. Bagian pengikatan bibit rumput laut pada tali merupakan bagian yang sangat penting dalam menentukan banyak atau sedikitnya rumput laut yang akan dihasilkan. Lama kerja dalam proses pengikatan di setiap harinya, menuntut pekerja untuk duduk selama berjam-jam. Posisi kerja yang tidak ergonomis, memberikan efek adanya keluhan *Low Back Pain* pada pekerja.

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional study* yang bertujuan untuk mengetahui hubungan postur kerja, umur, lama kerja, masa kerja, dan status gizi terhadap keluhan *Low Back Pain* pada pekerja rumput laut di Kelurahan Pabiringa, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto. Jumlah populasi sebanyak 40 orang. Adapun jumlah sampel sebanyak 40 orang diambil dengan teknik *exhaustive sampling*. Data diperoleh dari responden menggunakan kuesioner, timbangan dan microtoice untuk mendapatkan data status gizi, RULA untuk mendapatkan data postur kerja, *Nordic Body Map* untuk mendapatkan data keluhan LBP. Data diolah dengan menggunakan program SPSS yang hasilnya disajikan dalam tabel dan narasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada 35 orang (87,5%), yang memiliki keluhan LBP dan sebanyak 5 orang (12,5%) tidak memiliki keluhan LBP. Adapun didapatkan bahwa ada hubungan antara postur kerja $p=0,002$ ($p<0,05$), umur $p=0,047$ ($p<0,05$), lama kerja $p=0,002$ ($p<0,05$), masa kerja $p=0,030$ ($p<0,05$) dan tidak ada hubungan antara status gizi $p=0,642$ ($p>0,05$) dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja rumput laut di Kelurahan Pabiringa, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto. Saran penulis terhadap pekerja ialah memodifikasi stasiun kerja pekerja agar lebih nyaman dan mencegah keparahan keluhan *low back pain*.

Jumlah Pustaka : 56 (2000-2020) Kata Kunci : *Low Back Pain*, Postur Kerja, Pekerja Rumput Laut.



SUMMARY

Hasanuddin University
Faculty of Public Health
Occupational Health and Safety

Yanti Nilma Sari Lubis

"POSTURE RELATIONSHIPS AND INDIVIDUAL CHARACTERISTICS TO COMPLAINTS OF LOW BACK PAIN ON SEA GRASS WORKERS IN PABIRINGA KELURAHAN BINAMU DISTRICT JENEPONTO IN 2020

(xiii + 80 Pages + 22 Tables + 6 Pictures + 11 Attachments)

Low Back Pain is a pain syndrome that occurs in the lower back region. The part of tying the seaweed seedlings to the rope is a very important part of determining how much or how little seaweed that will be produced. The length of work in the bonding process every day, requires workers to sit for hours. The work position is not ergonomic, giving the effect of Low Back Pain complaints on workers.

This type of research is an analytic observational with a cross sectional study approach which aims to determine the relationship between work posture, age, length of work, years of service, and nutritional status on complaints of Low Back Pain among seaweed workers in Pabiringa Village, Binamu District, Jeneponto Regency. The total population is 40 people. The number of samples of 40 people was taken using exhaustive sampling technique. Data obtained from respondents using questionnaires, scales and microtoice to get nutritional status data, RULA to get work posture data, Nordic Body Map to get LBP complaint data. Data were processed using the SPSS program, the results of which are presented in tables and narration.

The results showed that there were 35 people (87.5%), who had LBP complaints and as many as 5 people (12.5%) had no LBP complaints. It was found that there was a relationship between work posture $p = 0.002$ ($p < 0.05$), age $p = 0.047$ ($p < 0.05$), length of work $p = 0.002$ ($p < 0.05$), tenure $p = 0.030$ ($p < 0.05$) and there is no relationship between nutritional status $p = 0.642$ ($p > 0.05$) with complaints of Low Back Pain in seaweed workers in Pabiringa Village, Binamu District, Jeneponto Regency. The author's suggestion for workers is to modify the workstation of workers to make it more comfortable and prevent the severity of complaints of low back pain.

Literature: 56 (2000-2020) Keywords: Low Back Pain, Work Posture, Seaweed Workers.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala, pemilik segala ilmu pengetahuan, karena atas berkat rahmat dan kasih sayangnya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Hubungan Postur Kerja dan Karakteristik Individu Terhadap Keluhan *Low Back Pain* pada Pekerja Rumput Laut di Kelurahan Pabiringa Kecamatan Binamu Kabupaten Jeneponto ”.

Penyusunan skripsi ini bukanlah hasil kerja penulis semata. Segala usaha dan potensi telah dilakukan dalam rangka penyempurnaan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak yang baik. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak dr. Muhammad Rum Rahim, M.Sc, selaku pembimbing I dan Ibu A. Wahyuni, SKM., M.Kes selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dengan penuh ikhlas dan kesabaran, telah meluangkan waktu dan pemikirannya untuk memberikan arahan kepada penulis.

Penghargaan yang setinggi-tingginya penulis ucapkan kepada kedua orang tua, Bapak Mahrizal Lubis, Ibunda Nurhayati yang telah banyak mendukung dalam segala hal dengan penuh pengorbanan, kesabaran, cinta kasih, memberikan do'a, semangat serta motivasi dengan segala keikhlasan. Terima kasih atas segala dukungan, cinta, kasih sayang dan doa yang tiada hentinya diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.

Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Awaluddin, SKM., M.Kes dan Bapak dr. Makmur Selomo, MS, selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan, saran, serta arahan guna menyempurnakan penulisan skripsi ini
- Bapak Yahya Thamrin SKM., M.Kes MOHS, Ph.D selaku ketua departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja beserta seluruh dosen departemen K3 atas bantuannya dalam memberikan arahan, bimbingan,



ilmu pengetahuan yang selama penulis mengikuti pendidikan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Unhas.

3. Bapak Dr. Aminuddin Syam, SKM., M.Kes., M.Med.Ed selaku dekan, Bapak Ansariadi SKM., M.Sc.PH., Ph.D selaku wakil dekan I, Bapak Dr. Atjo Wahyu, SKM., M.Kes, MHSM selaku wakil dekan II dan Bapak Prof. Sukri Palutturi, SKM., M.Kes,M.Sc,PH, Ph.D selaku wakil dekan III beserta seluruh tata usaha, kemahasiswaan, akademik FKM Unhas atas bantuannya selama penulis mengikuti pendidikan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Unhas
4. Kak Nita selaku staf Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang membantu penulis selama pengurusan administratif.
5. Pekerja Rumput laut di Kelurahan Pabiringa Kecamatan Binamu Kabupaten Jeneponto yang telah bersedia menjadi responden penelitian.
6. Ayu dan sekeluarga yang begitu baik dan ramah telah memberikan kesempatan dapat tinggal bersama dalam waktu 1 minggu untuk membantu menyelesaikan penelitian saya.
7. Sahabat-sahabat ku seperjuangan yang selalu saling cemas, saling menyemangati, saling membantu satu sama lain Kiki, Wirda, Ayu, Nisa, Dita dan Agatha.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas segala dukungan dan bantuannya selama ini

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat dibutuhkan demi kesempurnaan penulisan skripsi yang kelak dapat bermanfaat bagi penelitian selanjutnya dan sebagai informasi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, Agustus 2020

Penyusun



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
A. Tinjauan Umum tentang <i>Low Back Pain</i>	11
B. Tinjauan Umum tentang Postur Kerja.....	18
C. Tinjauan Umum tentang Karakteristik Individu	19
D. Tinjauan Umum tentang Pekerja Rumput Laut	24
E. <i>Rapid upper limb assesment</i> (RULA)	25
F. Kerangka Teori.....	33
BAB III KERANGKA KONSEP	35
A. Dasar Pemikiran Variabel Yang Diteliti	35
B. Kerangka Konsep Penelitian	38
C. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	38
D. Hipotesis Penelitian.....	42
METODE PENELITIAN	44
A. Jenis Penelitian.....	44



B. Waktu dan Lokasi Penelitian	44
C. Populasi dan Sampel	44
D. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	45
E. Pengolahan dan Penyajian Data	46
F. Analisis Data	48
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	50
A. Gambaran Umum Lokasi	50
B. Hasil Penelitian	54
C. Pembahasan.....	63
D. Keterbatasan Penelitian.....	73
BAB VI PENUTUP	74
A. Kesimpulan	74
B. Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	76



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kategori Nilai Ambang Batas IMT	23
Tabel 2.2 Contoh Penilaian RULA Skor Grup A.....	29
Tabel 2.3 Contoh Penilaian RULA Skor Grup B	31
Tabel 2.4 Contoh Penilaian RULA Skor Grup C	32
Tabel 2.5 Contoh Skor Akhir RULA	33
Tabel 4.6 Contoh Tabel Kontingensi 2x2.....	48
Tabel 5.1 Keadaan Pemanfaatan Lahan Pertanian Kelurahan Pabiringa Kemat Binamu Kabupaten Jeneponto.....	51
Tabel 5.2 Produksi Hasil Perikanan Darat Kelurahan Pabiringa Kemat Binamu Kabupaten Jeneponto.....	52
Tabel 5.3 Jumlah Penduduk Kelurahan Pabiringa Kemat Binamu Kabupaten Jeneponto.....	52
Tabel 5.4 Keadaan Penduduk berdasarkan Mata Pencarian Kelurahan Pabiringa Kemat Binamu Kabupaten Jeneponto	53
Tabel 5.5 Sarana dan Prasarana Kelurahan Pabiringa Kemat Binamu Kabupaten Jeneponto	54
Tabel 5.6 Distribusi Responden Berdasarkan Postur Kerja	55
Tabel 5.7 Distribusi Responden Berdasarkan Umur	56
Tabel 5.8 Distribusi Responden Berdasarkan Lama Kerja	56
Tabel 5.9 Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja.....	57
Tabel 5.10 Distribusi Responden Berdasarkan Status Gizi.....	58
Tabel 5.11 Distribusi Responden Berdasarkan Keluhan <i>Low Back Pain</i>	58
Tabel 5.12 Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i>	59
Tabel 5.13 Hubungan Umur dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i>	60
Tabel 5.14 Hubungan Lama Kerja dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i>	61
Tabel 5.15 Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i>	62
16 Hubungan Status Gizi dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i>	63



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Postur Bagian Lengan Atas	26
Gambar 2. Postur Bagian Lengan Bawah.....	27
Gambar 3. Postur Pergelangan Tangan	28
Gambar 4. Postur Punggung	30
Gambar 5. Kerangka Teori	34
Gambar 6. Kerangka Konsep.....	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kuesioner Penelitian
Lampiran 2	Lembar Pengukuran RULA
Lampiran 3	Lembar Pengukuran <i>Nordic Body Map</i>
Lampiran 4	Analisis Univariat
Lampiran 5	Analisis Bivariat
Lampiran 6	Dokumentasi Penelitian
Lampiran 7	Surat Pengumpulan Data Awal
Lampiran 8	Surat Izin Penelitian dari Dekan FKM Unhas
Lampiran 9	Surat Izin Penelitian dari Kepala UPT P2T BPKMD
Lampiran 10	Surat Izin Penelitian dari Walikota Makassar
Lampiran 11	Daftar Riwayat Hidup



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan kepentingan pengusaha, pekerja dan pemerintah di seluruh dunia. Menurut perkiraan *Internasional Labour Organization* (ILO) Tahun 2013 yang dikutip dari Modul Keselamatan dan Kesehatan Kerja Sarana untuk Produktivitas, setiap tahun di seluruh dunia 2 juta orang meninggal karena masalah-masalah akibat kerja. Dari jumlah ini, 354.000 orang menjadi korban karena mengalami kecelakaan yang fatal. Disamping itu, setiap tahun ada 270 juta pekerja yang mengalami kecelakaan akibat kerja dan 160 juta akibat terkena penyakit akibat kerja. Biaya yang harus dikeluarkan untuk bahaya-bahaya karena beban kerja yang amat besar. ILO memperkirakan bahwa kerugian yang dialami sebagai akibat kecelakaan-kecelakaan dan penyakit penyakit akibat kerja setiap tahun lebih dari US\$1.25 triliun atau sama dengan 4% dari Produk Domestik Bruto (GDP).

Low Back Pain atau juga disebut dengan nyeri punggung bawah sudah sangat umum di kalangan masyarakat, dari data populasi menunjukan kejadian 14% dari jumlah kasus baru per tahun. Prevalensi dari nyeri punggung sendiri menunjukan 80% dari jumlah masyarakat pada waktu tertentu. Nyeri punggung adalah masalah kesehatan yang sangat umum diantara penduduk

penyebab utama kecacatan yang mempengaruhi kinerja dari makhluk p, nyeri punggung dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu



karakteristik individu, kondisi kerja, postur statis dan dinamis ketika bekerja, osteoporosis, gaya hidup, dan faktor psikologis (Nisa, 2017).

Pada era globalisasi ini peranan manusia sebagai sumber tenaga kerja masih dominan dalam menjalankan proses produksi terutama kegiatan yang bersifat manual. Aktivitas manusia seperti ini dapat menyebabkan masalah ergonomi yang sering dijumpai di tempat kerja khususnya yang berhubungan dengan kekuatan dan ketahanan manusia dalam melakukan pekerjaannya. Ada 4 faktor yang dapat meningkatkan timbulnya keluhan ini, yaitu postur yang tidak alamiah, tenaga yang berlebihan, pengulangan berkali-kali, dan lamanya waktu kerja. Parah ataupun tidak keluhan ini, tetap saja dapat mengganggu konsentrasi dalam bekerja, serta menimbulkan kelelahan dan pada akhirnya akan menurunkan produktivitas (Ningsih dkk, 2016).

Kejadian nyeri punggung bawah atau *low back pain* di Amerika Serikat merupakan 1 dari 10 penyakit terbesar dan menduduki peringkat kelima dalam daftar penyebab seseorang berkunjung ke dokter. Data statistik Nasional Amerika Serikat menunjukkan angka kejadian sebesar 15%-20% per tahun. Pekerjaan mengangkat menjadi penyebab terlazim nyeri pinggang bawah yang menyebabkan 80% kasus. Sebanyak 90% kasus nyeri pinggang bukan disebabkan oleh kelainan organik, melainkan oleh kesalahan posisi tubuh dalam bekerja. Di Inggris setiap hari ada 50.000 orang lebih banyak tidak masuk kerja karena nyeri pinggang. Nyeri pinggang menyebabkan lebih



ak waktu hilang dari pada pemogokan kerja, sebanyak 20 juta hari kerja g karenanya (Catur, 2012).

Global Burden of Disease Study di Tahun 2010 juga memperkirakan bahwa nyeri punggung bawah termasuk dalam 10 penyakit dan cedera yang menyebabkan kejadian kecacatan tertinggi setiap tahun di seluruh dunia. *World Health Organization* (WHO) juga mengatakan di negara industri tiap tahun tercatat 2%-5% pekerja material handling mengalami nyeri punggung bawah (NPB). Sedangkan, *National Safety Council* melaporkan bahwa sakit akibat kerja dengan frekuensi kejadian yang paling tinggi adalah sakit/nyeri pada punggung bawah, yaitu 22% dan 1.700.000 kasus (Joice, 2014).

Prevalensi penderita nyeri punggung bawah di Indonesia pun sangat tinggi. Sebagaimana penelitian yang telah dilakukan oleh Persatuan Dokter Saraf Seluruh Indonesia (PERDOSSI) pada pasien di poliklinik Neurologi Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM) tahun 2002 menemukan prevalensi penderita *low back pain* sebanyak 15,6% dan menjadi urutan kode tertinggi setelah sefalgi (Maulana dkk, 2016). Indonesia merupakan negara berkembang yang memiliki dua jenis pekerjaan. yaitu yang bergerak disektor formal dan informal. Beberapa jenis pekerjaajoinc yang termasuk didalam sektor informal, salah satunya adalah dibidang pertanian dan pembudidayaan rumput laut. Tingginya angka produksi rumput laut membuat para pekerja sering mengalami masalah gangguan kesehatan. Kurangnya perhatian pemerintah disektor informal, khususnya di bidang kesehatan menjadi permasalahan penting saat ini.



Rumput laut merupakan salah satu sumber devisa Negara dan sumber apatan bagi masyarakat daerah pantai. Wilayah Indonesia yang sebagian

besar berupa laut (70%) merupakan negara yang kaya akan rumput laut dan memiliki usaha pembudidayaan rumput laut yang bergerak disektor informal (Aluman dkk, 2016). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Oedjoe dkk, (2019) bahwa Observasi yang telah dilakukan di lapangan menunjukkan pengelola hampir seluruh unit usaha budidaya rumput laut di NTT adalah usaha rumah tangga nelayan. Dalam hal ini suami dan/atau istri di keluarga nelayan adalah pengelola usaha budidaya rumput laut sekaligus pekerja, bahkan anak-anak dilibatkan pada sore hari dan hari liburnya jika permintaan kebutuhan akan rumput laut meningkat dari hari biasanya.

Alur proses pembudidayaan rumput laut yang ada di Kelurahan Pabiringa, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto dimulai dari proses pembibitan, yaitu pengikatan rumput laut dan pelepasan rumput laut dari tali. Sikap kerja pada saat proses pembibitan dilakukan dengan posisi duduk/jongkok sambil membungkuk dengan memegang rumput laut dan mengikatnya pada tali yang telah disediakan dengan cara memutar-mutar dan menggoyangkan tali bibit untuk memastikan bibit telah kuat. Kemudian dilanjut dengan proses penanaman, dengan membawa tali yang telah diikatkan dengan bibit ke dalam laut. Dan yang terakhir adalah proses pemanenan, yaitu penjemuran dan pelepasan rumput laut dari tali. Penjemuran dan pelepasan rumput laut dari tali, prosesnya sama dengan pembibitan pada tahapan ini.



Tuntutan kerja yang tinggi ini menyebabkan adanya ketergantungan rja sambil duduk menjadi besar. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu

pemberian perhatian khusus kepada pekerja di sektor budidaya rumput laut agar produktivitas kerja menjadi maksimal. Dalam hal ini kemampuan serta keselamatan dan kesehatan kerja pekerja di sektor budidaya rumput laut perlu diperhatikan baik oleh individu sendiri. Diketahui, permasalahan di sektor ini pun cukup kompleks utamanya pada bidang ergonomi. Pekerjaan bagian proses pengikatan bibit hingga pelepasan rumput laut hasil panen sangat terkait dengan sikap atau postur tubuh dan pengulangan dalam melakukan pekerjaannya.

Posisi tubuh yang condong ke arah depan, tingginya frekuensi pengulangan gerakan dan kurun waktu yang lama akan mempercepat timbulnya gangguan pada otot termasuk keluhan LBP. Permasalahan ini seringkali tidak dipedulikan dan hanya dianggap biasa saja. Padahal jika berlarut-larut, kejadian LBP yang semakin parah dapat menurunkan produktivitas kerja, hilangnya jam kerja, tingginya biaya pengobatan, rendahnya kualitas kerja dan lainnya.

Dikutip dari penelitian Aprilia & Tantri (2016), menyatakan bahwa adanya hubungan lama dan posisi duduk dengan keluhan nyeri punggung bawah. Hasil lama duduk > 6 jam yang sebanyak 22 orang (62,9%) dan hasil posisi duduk tidak baik sebanyak 23 orang (65,7%) serta diperoleh hasil ada keluhan sebanyak 20 orang (57,1%). Posisi duduk statis yang kurang ergonomis seperti duduk dalam posisi membungkuk dapat memicu kerja otot

kuat dan lama tanpa cukup pemulihan dan aliran darah ke otot mbat. Kesalahan postur seperti kepala menunduk ke depan, bahu



melengkung ke depan, dapat menyebabkan spasme otot (ketegangan otot). Hal ini merupakan penyebab terbanyak dari *low back pain* (Fathoni dkk, 2012).

Lebih dari 70% umat manusia dalam hidupnya pernah mengalami nyeri punggung bawah, dengan rata-rata puncak kejadian berusia 35-55 tahun (Bilondatu, 2018). Hal ini berdasarkan pula pada hasil penelitian yang dilakukan oleh umami (2014) bahwa 90 responden sebagian besar termasuk dalam kategori umur tua (60%) sehingga ada hubungan dengan keluhan LBP. Semakin bertambahnya usia, maka risiko terjadinya keluhan LBP juga semakin meningkat.

Bila ditinjau dari masa kerja, penelitian yang dilakukan Umami (2013) yang menyebutkan bahwa pekerja yang memiliki keluhan LBP paling banyak dirasakan oleh pekerja yang memiliki masa kerja >10 tahun dibandingkan dengan mereka dengan masa kerja < 5 tahun ataupun 5-10) tahun. Dimana LBP sebagai penyakit kronis yang membutuhkan waktu lama untuk menimbulkan gejala. Jadi semakin lama waktu bekerja atau semakin lama pekerja terkena faktor Risiko maka semakin besar timbulnya Risiko untuk mengalami LBP.

Selain itu, status gizi juga memberi pengaruh pada keluhan LBP. Penelitian cross sectional yang dilakukan oleh Donna et al (2011) dalam Roma dkk (2019), pada 135 partisipan yang berusia 25-62 tahun di Australia,

ahui bahwa semakin meningkatnya indeks massa tubuh khususnya weight dan obesitas maka durasi timbulnya gejala nyeri punggung bawah



juga semakin meningkat. Penelitian ini juga menyatakan bahwa setiap peningkatan 5 kg massa tubuh akan menyebabkan terjadinya peningkatan intensitas nyeri hingga 19%.

Salah satu daerah penghasil rumput laut yang ada di Provinsi Sulawesi Selatan, adalah Kabupaten Jeneponto, Kecamatan Binamu, Kelurahan Pabiringa. Daerah ini merupakan daerah yang menjadikan rumput laut sebagai sumber mata pencaharian selain sebagai nelayan oleh warga setempat. Berdasarkan observasi awal, terdapat pekerja rumput laut yang berjumlah 40 orang, yang didominasi oleh kaum wanita yang sebagian besar memiliki tubuh gemuk. Pekerja rumput laut memiliki waktu kerja hampir setiap hari, mulai dari pukul 08.00 WITA sampai dengan pukul 18.00 WITA dengan waktu istirahat hanya sekitar 1 jam per hari yakni pada pukul 12.00 – 13.00 WITA.

Dalam melakukan pekerjaannya khususnya pada saat mengikat bibit rumput laut hingga proses pelepasan rumput laut hasil panen dari tali, para pekerja rumput laut rata-rata melakukannya dengan posisi duduk dengan badan condong ke arah depan atau membungkuk dalam waktu yang cukup lama hingga terlihat postur kerja yang kaku. Postur kerja dengan posisi duduk yang kurang efisien hingga dalam waktu kerja yang lama serta dengan gerakan yang sama berulang-ulang dapat diperkirakan para pekerja rumput laut mengalami keluhan *low back pain*. Hal ini dapat diketahui pada saat



observasi, salah satu pekerja rumput laut yang berada di daerah tersebut mengeluh atau merasakan sakit pada punggung bagian bawahnya.

Berdasarkan masalah yang telah dikemukakan diatas, dapat disimpulkan bahwa ditemukan kondisi tubuh pekerja rumput laut terlihat posisi janggal pada pekerja dalam melakukan pekerjaannya serta dilakukan secara berulang-ulang dapat diindikasikan bahwa pekerja mengalami keluhan LBP. Berdasarkan penjelasan diatas, maka dianggap perlu dilakukan penelitian mengenai hubungan postur kerja dengan keluhan *low back pain* pada pekerja rumput laut di Kelurahan Pabiringa, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto .

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang terdapat pada latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “apakah ada hubungan postur kerja dan karakteristik individu terhadap keluhan *low back pain* pada pekerja rumput laut di Kelurahan Pabiringa, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto”.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dapat uraikan sebagai berikut:

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan postur kerja dan karakteristik individu terhadap keluhan *low back pain* pada pekerja rumput laut di Kelurahan Pabiringa, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto.

2. Tujuan khusus

a. Untuk mengetahui hubungan antara postur kerja dengan keluhan *low back pain* pada pekerja rumput laut di Kelurahan Pabiringa, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto.



- b. Untuk mengetahui hubungan antara umur dengan keluhan *low back pain* pada pekerja rumput laut di Kelurahan Pabiringa, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto.
- c. Untuk mengetahui hubungan antara lama kerja dengan keluhan *low back pain* pada pekerja rumput laut di Kelurahan Pabiringa, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto.
- d. Untuk mengetahui hubungan antara masa kerja dengan keluhan *low back pain* pada pekerja rumput laut di Kelurahan Pabiringa, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto.
- e. Untuk mengetahui hubungan antara status gizi dengan keluhan *low back pain* pada pekerja rumput laut di Kelurahan Pabiringa, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Manfaat Ilmiah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan bacaan yang dapat menambah pengetahuan dan wawasan serta dapat menjadi salah satu sumber kajian ilmiah, referensi, dan sarana bagi penelitian selanjutnya di bidang kesehatan masyarakat, khususnya dalam bidang ergonomi.

2. Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menjadi pengalaman yang sangat berharga dan dapat menambah wawasan serta pengetahuan bagi peneliti dalam



mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama proses perkuliahan. Selain itu, penelitian ini juga bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan dalam mengidentifikasi bahaya ergonomi secara nyata sehingga mampu memberikan solusi atau rekomendasi tindakan pengendalian dari kejadian yang ada.

3. Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan pengetahuan bagi masyarakat khususnya para pekerja rumput laut yang memiliki postur kerja kurang sesuai dengan standar yang ditentukan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum tentang *Low Back Pain*

1. Definisi *Low Back Pain*

Low back pain (LBP) atau nyeri punggung bawah merupakan gangguan muskuloskeletal yang dapat disebabkan oleh berbagai gangguan psikologis, dan mobilisasi yang salah. LBP berdasarkan definisinya adalah nyeri punggung bawah yang berasal dari tulang belakang, otot, saraf atau struktur lain pada daerah tersebut. *Low back pain* adalah salah satu keluhan yang dirasakan oleh sebagian besar pekerja, umumnya mulai dirasakan pada usia 25 tahun dan meningkat pada usia 50 tahun (Kaur, 2015).

LBP merupakan salah satu penyakit yang mempengaruhi sekitar 80% individu yang disebabkan oleh berbagai masalah kesehatan, terjadi karena posisi tubuh individu saat berjalan dan berdiri dengan posisi tegak lurus yang sebagian besar berat badan bertumpu pada tulang belakang yakni lumbal. Tekanan pada lumbal tersebut mengakibatkan ketegangan ligamen lumbosakral dan sakit otot. LBP disebabkan oleh berbagai aktivitas tubuh yang kurang baik (Roma dkk, 2019).

LBP lebih sering terjadi pada pekerja yang sehari-harinya melakukan kegiatan mengangkat, memindahkan, mendorong atau menarik benda berat. LBP merupakan rasa nyeri yang terjadi di daerah



punggung bagian bawah dan dapat menjalar ke kaki terutama bagian belakang dan samping luar. Keluhan utama nyeri pinggang akibat *body mechanic* atau sikap kerja yang salah dapat berupa pegal di pinggang yang sudah bertahun-tahun, pinggang terasa kaku, sulit digerakkan, dan terus-menerus lelah ini disebabkan oleh postur pemanen yang salah (Roma dkk, 2019).

Penyebab LBP dalam bekerja antara lain karena: (1) adanya pembebanan seperti mengangkat beban, membawa barang dan postur duduk atau berdiri yang menimbulkan perbedaan beban pada tulang punggung; (2) penggunaan alat kerja dan tugas secara berulang; serta (3) peralatan yang menimbulkan getaran (Riningrum, 2016). Nyeri punggung tersebut dapat terjadi pada berbagai situasi kerja, tetapi risikonya lebih besar apabila duduk lama dalam posisi statis karena akan menyebabkan kontraksi otot yang terus menerus serta penyempitan pembuluh darah. Pada penyempitan pembuluh darah, aliran darah terhambat dan terjadi iskemia, jaringan kekurangan oksigen dan nutrisi. Sedangkan kontraksi otot yang lama akan menyebabkan penumpukan asam laktat. Kedua hal tersebut dapat menyebabkan rasa nyeri pada seseorang (Dyah RW, 2010).

2. **Klasifikasi *Low Back Pain***

Low Back Pain atau nyeri punggung bawah dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Deuthey, 2013):



- a. Nyeri punggung kronis, didefinisikan sebagai nyeri punggung bawah yang bertahan selama lebih dari 7 – 12 minggu, atau setelah masa penyembuhan atau nyeri punggung berulang mempengaruhi individu selama periode waktu yang panjang.
- b. Nyeri punggung akut, didefinisikan sebagai nyeri punggung bawah yang berlangsung selama kurang dari 12 minggu.
- c. Nyeri punggung sub akut, didefinisikan nyeri punggung bawah yang berlangsung antara enam minggu dan tiga bulan.

3. Penyebab *Low Back Pain*

Faktor risiko adalah personal atau lingkungan yang meningkatkan kemungkinan terjadinya cedera atau penyakit. Program penanggulangan akan lebih efektif bila fokus pada faktor risiko yang diketahui. Berikut beberapa faktor yang dapat menyebabkan keluhan otot skeletal, yaitu: (Tarwaka dkk, 2004).

a. Faktor pekerjaan

1) Postur tubuh

Postur tubuh pada saat melakukan pekerjaan yang menyimpang dari posisi normal ditambah dengan gerakan berulang akan meningkatkan risiko terjadinya LBP. ILO (1998) mengkatagorikan postur tubuh sebagai postur janggal adalah berdiri, duduk tanpa dukungan lumbar, duduk tanpa dukungan punggung, duduk tanpa *footrest* (tumpuan kaki) yang baik dengan ketinggian yang sesuai, duduk dengan mengistirahatkan



bahu pada permukaan alat kerja yang terlalu tinggi, tangan bagian atas terangkat tanpa dukungan dari alas vertikal, tangan meraih sesuatu yang sulit terjangkau (jauh/tinggi), kepala mendongak, posisi membungkuk, punggungmengarah kedepan, membawa beban berat dengan memanggul atau memikul, semua posisi tegang, posisi ekstrim yang terus menerus pada setiap sendi.

2) Repetisi

Pengulangan gerakan kerja dengan pola yang sama, hal ini bisa terlihat dimana frekuensi pekerjaan yang harus dikerjakan tingging, sehingga pekerja harus terus menerus bekerja agar dapat menyesuaikan diri dengan sistem.

Kekuatan beban dapat menyebabkan peregangan otot dan ligament serta tekanan pada tulang dan sendi-sndi sehingga terjadi kerusakan mekanik badan vertebrata, diskus invertebrata, lifgamen, dan bagian belakang vertebrata. Kerusakan karena beban berat secara tiba-tiba atau kelelahan akibat mengangkat beban berat yang dilakukan secara berulang-ulang. Mikrotrauma yang berulang dapat menyebabkan degenerasi tulang punggung daerah lumbal.

3) Peregangan otot yang berlebihan

Peregangan otot yang berlebihan (*over exertion*) biasanya dialami pekerja yang mengalai aktifitas kerja yang menuntut



tenaga yang besar seperti aktifitas mengangkat, mendorong, menarik dan menahan beban yang berat. Peregangan otot yang berlebihan ini dapat terjadi karena pengarahannya tenaga yang diperlukan melampaui kekuatan optimum otot. apabila hal serupa sering dilakukan, maka akan meningkatkan risiko terjadinya keluhan otot, bahkan akan menyebabkan terjadinya cedera otot skeletal.

b. Faktor Individu

1) Umur

Umumnya keluhan otot skeletal mulai dirasakan pada usia kerja yaitu 25 – 65 tahun. Keluhan pertama biasanya dirasakan pada usia 35 tahun dan keluhan meningkat sejalan dengan bertambahnya umur. Hal ini terjadi karena penurunan kekuatan dan ketahanan otot sehingga risiko terjadinya keluhan otot meningkat.

2) Jenis Kelamin

Secara fisiologis, kemampuan otot wanita lebih rendah dibandingkan dengan pria. Perbandingan kekuatan otot antara pria dan wanita adalah 3 : 1.

3) Kebiasaan merokok

Meningkatnya keluhan otot sangat erat hubungannya dengan lama dan tingkat kebiasaan merokok. Kebiasaan merokok akan menurunkan kapasitas paru-paru, sehingga



kemampuannya untuk mengkonsumsi oksigen akan menurun. Akibatnya tingkat kebugaran tubuh juga akan menurun.

4) Kesegaran Jasmani

Seseorang yang pekerjaannya memerlukan pengarah tenaga besar, namun tidak memiliki waktu cukup untuk beristirahat, risikonya untuk mengalami keluhan otot akan meningkat.

5) Kekuatan Otot

Secara fisiologi, orang yang memiliki kekuatan otot lebih rendah, bila melakukan pekerjaan yang memerlukan pengarah tenaga, akan lebih rentan terhadap risiko cedera otot.

6) Antropometri

Tinggi badan dan berat badan merupakan faktor yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan otot skeletal. Seseorang yang memiliki berat badan sangat rendah ataupun berlebihan menjadi salah satu faktor terjadinya nyeri punggung bawah. Adapun tinggi badan berkaitan dengan panjangnya sumbu tubuh sebagai lengan beban anterior maupun lengan posterior untuk mengangkat beban tubuh.

c. Faktor Lingkungan

1) Getaran

Getaran dapat didefinisikan sebagai serangkaian arus bolak balik, arus mekanis bolak balik, dan pergerakan partikel



mengitari suatu keseimbangan. Reaksi fisiologis tubuh terhadap getaran tergantung pada frekuensi dan intensitas. Getaran juga dibedakan menjadi getaran seluruh tubuh dan getaran yang terlokalisir. Getaran seluruh tubuh ditransmisikan ke tubuh terutama melalui bokong. Tetapi getaran seluruh juga dapat terjadi saat getaran memasuki tubuh melalui lengan atau tungkai.

2) Suhu

Beda suhu lingkungan dengan suhu tubuh yang terlalu besar menyebabkan sebagian besar energi yang ada dalam tubuh akan dimanfaatkan oleh tubuh untuk beradaptasi dengan lingkungan tersebut. Apabila hal ini tidak diimbangi dengan pasokan energi yang cukup, maka akan terjadi kekurangan suplai energi ke otot. Sebagai akibatnya, peredaran darah kurang lancar, suplai oksigen ke otot menurun, proses metabolisme karbohidrat terhambat dan terjadi penimbunan asam laktat yang dapat menimbulkan rasa nyeri otot.

3) Pencahayaan

Jika tingkat pencahayaan pada suatu tempat tidak memenuhi persyaratan maka akan menyebabkan postur leher untuk fleksi kedepan (menunduk) dan postur tubuh untuk fleksi (membungkuk) yang berisiko mengalami *low back pain*.



B. Tinjauan Umum tentang Postur Kerja

Postur kerja atau sikap kerja yang tidak ergonomis dapat menyebabkan kelelahan dan cedera pada otot. Postur kerja yang tidak alamiah adalah sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiah. Misalkan pada saat melakukan pergerakan tangan terangkat, maka semakin jauh bagian tubuh dari pusat gravitasi tubuh maka semakin tinggi pula risiko terjadinya keluhan otot skeletal (Tarwaka, 2014).

Hubungan tenaga kerja dalam sikap dan interaksinya terhadap sarana kerja akan menentukan efisiensi, efektivitas dan produktivitas kerja. Postur tubuh yang tidak alamiah dalam bekerja, misalnya sikap menjangkau barang melebihi jangkauan tangannya harus dihindarkan. Apabila hal ini tidak memungkinkan maka harus diupayakan agar beban statiknya diperkecil. Penggunaan meja dan kursi kerja ukuran baku oleh orang yang mempunyai ukuran tubuh yang lebih tinggi atau sikap duduk yang terlalu tinggi sedikit banyak akan berpengaruh terhadap hasil kerjanya. Pada waktu bekerja usahakan agar bersikap secara alamiah dan bergerak optimal (Suhardi, 2008).

Dalam melakukan pekerjaan, beberapa hal yang perlu diperhatikan (Mahawati, 2015):

- 1) Semua postur tubuh membungkuk atau postur tubuh tidak alamiah harus dihindari. Fleksi tubuh atau kepala ke arah samping lebih melelahkan



dari sedikit membungkuk ke depan. Postur tubuh yang disertai paling sedikit kontraksi otot statis dirasakan paling nyaman.

- 2) Posisi ekstensi lengan yang terus-menerus baik kedepan maupun ke samping harus dihindari. Selain menimbulkan kelelahan, posisi lengan, seperti itu sangat mengurangi ketepatan kerja dan keterampilan aktivitas tangan.
- 3) Kedua lengan harus bergerak bersama-sama atau dalam arah yang berlawanan. Bila hanya satu lengan saja yang bergerak terus-menerus, otot-otot tubuh lainnya akan berkontraksi statis. Gerakan-gerakan yang berlawanan memungkinkan pula pengendalian saraf yang lebih cermat terhadap kegiatan pekerjaan tangan.

C. Tinjauan Umum tentang Karakteristik Individu

1. Umur

Umur merupakan salah satu sifat karakteristik tentang orang yang dalam studi epidemiologi adalah suatu variabel yang cukup penting karena cukup banyak penyakit ditemukan dengan berbagai variasi frekuensi yang disebabkan oleh umur. Peranan variabel umur menjadi sangat penting antara lain karena: pertama, studi tentang hubungan variasi suatu penyakit dengan umur dapat memberikan gambaran tentang faktor penyebab penyakit tersebut. Kedua, umur dapat merupakan faktor sekunder yang harus diperhitungkan dalam mengamati/meneliti perbedaan frekuensi penyakit terhadap variabel lainnya (Sofyan dkk, 2012).



Semakin bertambahnya umur maka akan terjadi penurunan fungsi sistem tubuh manusia yang salah satunya adalah sistem muskuloskeletal. Nyeri punggung bawah merupakan jenis keluhan muskuloskeletal yang berkaitan erat dengan umur. Keluhan ini jarang dijumpai pada kelompok umur 0 – 10 tahun. Beberapa faktor etiologi tertentu pada umur yang lebih tua mungkin mempengaruhi keluhan ini, sehingga akan lebih sering dijumpai atau biasanya dirasakan pada mereka yang berumur dekade kedua dan insiden tertinggi pada dekade kelima (Sakinah, 2012).

Umur seseorang berbanding lurus dengan kapasitas fisik sampai batas tertentu dan mencapai puncaknya pada umur 25 tahun. Pada umur 50 – 60 tahun kekuatan otot menurun sebesar 25%, kemampuan sensoris-motoris menurun sebanyak 60%. Kemampuan kerja fisik seseorang yang berumur >60 tahun tinggal mencapai 50% dari yang berumur 25 tahun (Tarwaka dkk, 2004).

2. Tinjauan Umum tentang Lama Kerja

Lama kerja adalah lamanya seseorang tenaga kerja yang melakukan pekerjaannya dalam satu hari termasuk waktu istirahat. Waktu istirahat merupakan hal mutlak yang harus diberikan pada para pekerja, agar dapat mempertahankan kemampuan atau kapasitas kerja, dalam melakukan pekerjaan fisik maupun mental. Istirahat diperlukan untuk memulihkan kesegaran baik kondisi fisik maupun mental dan agar terhindar dari hal-hal negatif di tempat kerja (Ranty, 2012).



Waktu kerja menjadi salah satu faktor yang dapat menunjang produktivitas kerja. Lama kerja yang baik bagi pekerja dalam sehari ialah sekitar 6-8 jam dan sisanya untuk beristirahat atau berkumpul dengan keluarga. Dalam seminggu seseorang bisa bekerja dengan baik selama 40 jam yang dapat dibagi dalam 5 atau 6 hari kerja. Lebih dari itu akan kecenderungan timbulnya hal-hal yang negatif. Makin panjang waktu kerja maka makin besar kemungkinan terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan (Giring, 2015).

Dalam Undang-undang No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan disebutkan setiap pengusaha wajib melaksanakan ketentuan waktu kerja bagi pekerja yang dipekerjakan. Menurut Undang-undang No. 13 Tahun 2003 (pasal 77, ayat 1) bahwa waktu yang dipersyaratkan adalah:

1. Waktu kerja siang hari:
 - a. 7 jam 1 hari dan 40 jam/minggu untuk 6 hari kerja dalam 1 minggu.
 - b. 8 jam 1 hari dan 40 jam/minggu untuk 5 hari kerja dalam 1 minggu.
2. Waktu kerja malam hari, dapat dilakukan dengan:
 - a. 6 jam 1 hari dan 35 jam/minggu untuk 6 hari kerja dalam 1 minggu.
 - b. 7 jam 1 hari dan 35 jam/minggu untuk 5 hari kerja dalam 1 minggu.



3. Tinjauan Umum tentang Masa Kerja

Masa kerja adalah jangka waktu orang sudah bekerja dari pertama mulai masuk hingga sekarang masih bekerja. Masa kerja dapat diartikan sebagai sepenggal waktu yang agak lama dimana seorang tenaga kerja masuk dalam satu wilayah tempat usaha sampai batas waktu tertentu. Masa kerja merupakan salah satu faktor yang dapat mendukung munculnya gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh pekerjaan (Agustin dkk, 2013).

Masa kerja merupakan akumulasi aktifitas kerja seseorang yang dilakukan dalam jangka waktu yang panjang. Apabila aktifitas tersebut dilakukan secara terus-menerus akan mengakibatkan gangguan pada tubuh. Tekanan fisik pada suatu kurun waktu tertentu mengakibatkan berkurangnya kinerja otot, dengan gejala makin rendahnya gerakan. Tekanan-tekanan akan terakumulasi setiap harinya pada suatu masa yang panjang, sehingga mengakibatkan memburuknya kesehatan yang disebut juga kelelahan klinis atau kronis (Koesyanto, 2013).

Penyakit akibat kerja dipengaruhi oleh masa kerja. Semakin lama seseorang bekerja disuatu tempat maka semakin besar kemungkinan mereka terpapar oleh faktor-faktor lingkungan kerja fisik maupun kimia yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan/penyakit akibat kerja sehingga akan berakibat menurunnya efisiensi dan produktifitas kerja seorang tenaga kerja (Rahman, 2017).



4. Tinjauan Umum tentang Status Gizi

Status kesehatan dan nutrisi atau keadaan gizi berhubungan erat satu sama lainnya dan berpengaruh pada produktivitas dan efisiensi kerja. Dalam melakukan pekerjaan tubuh memerlukan energi, apabila kekurangan baik secara kuantitatif maupun kualitatif kapasitas kerja akan terganggu. Perlu keseimbangan antara intake energi dan output yang harus dikeluarkan. Nutrisi yang adekuat saja tidak cukup, tetapi diperlukan adanya tubuh yang sehat agar nutrisi dapat dicerna dan didistribusikan oleh organ tubuh (Tarwaka dkk, 2004).

Ketika seseorang kelebihan berat biasanya kelebihan berat badan akan disalurkan pada daerah perut yang berarti menambah kerja tulang lumbal. Ketika berat badan bertambah, tulang belakang akan tertekan untuk menerima beban tersebut sehingga mengakibatkan kerusakan dan bahaya pada stuktur tulang belakang. Salah satu daerah pada tulang belakang yang paling berisiko akibat efek dari overweight adalah vertebra lumbal (Purnamasari, 2010 dalam Syafitri, 2019).

Tabel 2.1
Kategori Nilai Ambang Batas IMT

Kategori	Deskripsi	IMT
Kurus	Kekurangan Berat	<17,0
	Badan Tingkat Berat	
Normal	Kekurangan Berat	17,0-18,4
	Badan Tingkat Ringan	
Gemuk	Kelebihan Berat	18,5-25,0
	Badan Tingkat Ringan	25,1-27,0

Sumber: Depkes RI, 2009



D. Tinjauan Umum tentang Pekerja Rumput Laut

Perairan Indonesia yang luasnya sekitar 70% dari wilayah Nusantara mempunyai potensi untuk usaha budidaya laut, termasuk di antaranya budidaya 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 (Priono, 2013).

Seiring kebutuhan rumput laut yang semakin meningkat, baik untuk memenuhi kebutuhan dalam maupun luar negeri, sekaligus memperbesar devisa negara dari sektor non-migas maka dibutuhkan budidaya rumput laut. Budidaya rumput laut sebagai salah satu teknik pemanfaatan kawasan pesisir berpeluang besar untuk dikembangkan bagi produksi perikanan berkelanjutan sehingga meningkatkan nilai tambah. Arus peningkatan nilai tambah komoditas perikanan (rumput laut) juga perlu diimbangi dengan peningkatan jumlah pekerja rumput laut untuk memenuhi kebutuhan akan rumput yang menjadi bahan dasar dari suatu produk (Oedjoe dkk, 2019).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Oedjoe dkk, (2019) bahwa bservasi yang telah dilakukan di lapangan menunjukkan pengelola umpir seluruh unit usaha budidaya rumput laut di NTT adalah usaha



rumah tangga nelayan. Dalam hal ini suami dan/atau istri di keluarga nelayan adalah pengelola usaha budidaya rumput laut sekaligus pekerja, bahkan anak-anak dilibatkan pada sore hari dan hari liburnya. Penggunaan tenaga kerja dari luar keluarga hanya terjadi pada bagian tertentu dari kegiatan budidaya rumput laut, teristimewa pada saat mengikat thallus rumput laut pada tali dan membenamkannya di laut.

E. RULA (*Rapid Upper Limb Assesment*)

1. Definisi RULA (*Rapid Upper Limb Assesment*)

Rapid upper limb assesment adalah metode yang dikembangkan dalam bidang ergonomi yang menginvestigasikan dan menilai posisi kerja yang dilakukan oleh tubuh bagian atas. Peralatan ini tidak melakukan piranti khusus dalam memberikan pengukuran postur leher, punggung, dan tubuh bagian atas sejalan dengan fungsi otot dan beban eksternal yang ditopang oleh tubuh. RULA diperuntukkan dan dipakai pada bidang ergonomi dengan cakupan yang luas (Kantana, 2010 dalam Putranto, 2014).

RULA menghitung faktor risiko ergonomi pada pekerjaan yang dimana pekerjaannya banyak melakukan gerakan dalam posisi duduk atau berdiri tanpa adanya perpindahan. RULA menghitung faktor risiko berupa postur, tenaga/beban, pekerjaan statis dan repetisi yang dilakukan dalam suatu pekerjaan. Fokus utama penilaian RULA yang diukur secara detail yaitu postur dari bahu/lengan atas, siku/lengan



bawah, pergelangan tangan, leher dan pinggang serta posisi kaki apakah stabil atau tidak.

2. Cara Pengukuran RULA (*Rapid Upper Limb Assesment*)

Langkah-langkah untuk pengisian form RULA sebagai berikut:

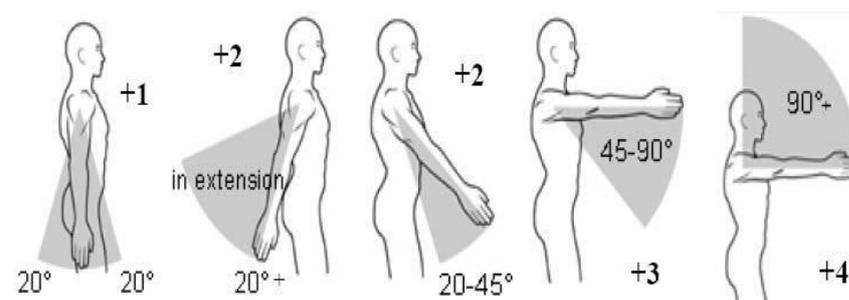
1. Langkah pertama:

- a. +1 Untuk 20° extension hingga 20° flexion
- b. +2 Untuk extension lebih dari 20° atau 20° - 45° flexion
- c. +3 Untuk 45° - 90° flexion
- d. +4 Untuk 90° flexion atau lebih

Keterangan:

- a. + 1 jika pundak/bahu ditinggikan
- b. + 1 jika lengan atas *abducted*
- c. -1 jika operator bersandar atau bobot lengan ditopang

Gambar 1.
Postur Bagian Lengan Atas



Sumber: Hignett & Mcatamney, 2000.

2. Langkah kedua:

Rentang untuk lengan bawah dikembangkan dari penelitian

Grandjean dan Tichauer. Skor tersebut yaitu:

- a. + 1 untuk 60° - 100° flexion

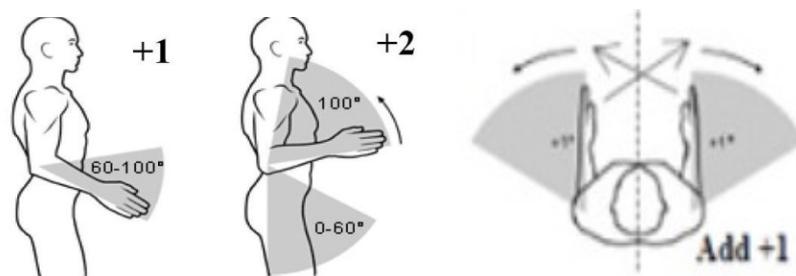


b. +2 untuk kurang dari 60° atau lebih dari 100° flexion

Keterangan:

a. + 1 jika lengan bekerja melintasi garis tengah badan atau keluar dari sisi.

Gambar 2.
Postur Bagian Lengan Bawah



Sumber: Hignett & Mcatamney, 2000.

3. Langkah ketiga:

Panduan untuk pergelangan tangan dikembangkan dari penelitian *Health and Safety Executive*, digunakan untuk menghasilkan skor postur sebagai berikut:

- a. + 1 untuk berada pada posisi netral
- b. + 2 untuk $0 - 15^\circ$ flexion maupun extension
- c. + 3 untuk 15° atau lebih flexion maupun extension

Keterangan:

a. +1 jika pergelangan tangan berada pada deviasi radial maupun ulnar.



Gambar 3.
Postur Pergelangan Tangan



Sumber: Hignett & Mcatamney, 2000.

4. Langkah keempat:

Health and Safety Executive pada postur netral berdasar pada Tichauer. Skor tersebut adalah:

- +1 jika pergelangan tangan berada pada rentang menengah putaran
- +2 jika pergelangan tangan pada atau hampir berada pada akhir rentang putaran

5. Langkah kelima:

Gambar sikap kerja yang dihasilkan dari postur kelompok A yang meliputi lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan dan putaran pergelangan tangan diamati dan ditentukan skor untuk masing-masing postur. Kemudian skor tersebut dimasukkan dalam tabel A untuk memperoleh skor A.



Tabel 2.2
Contoh Penilaian RULA
Skor Grup A

Upper Arm Score	Lower Arm Score	Wrist Posture Score							
		1		2		3		4	
		Wrist	Twist	Wrist	Twist	Wrist	Twist	Wrist	Twist
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Sumber: Hignett & Mcatamney, 2000.

Kemudian skor tabel A dijumlahkan dengan penggunaan otot dan berat beban yang diangkat. Kriterianya adalah:

Skor penggunaan otot, ditambahkan nilai +1 apabila terjadi:

- Postur statis, berlangsung selama 10 menit atau lebih
- Gerakan berulang 4 kali atau lebih dalam 1 menit

Skor untuk penggunaan tenaga atau beban:

- Jika beban < 2 kg (intermitten), mendapat nilai 0
- Jika beban 2 – 10 kg (intermitten), mendapat nilai +1
- Jika beban 2 – 10 kg (statis atau repetitif), mendapat nilai +2
- Jika beban > 10 kg (repetitif atau dengan kejutan), mendapat nilai

+3



6. Langkah keenam

Kisaran untuk punggung dikembangkan oleh Druy, Grandjean dan Grandjean at al:

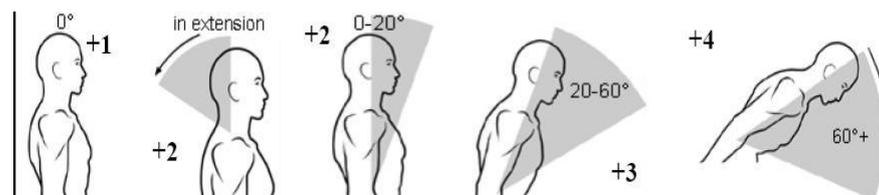
- +1 ketika duduk dan ditopang dengan baik dengan sudut tubuh 90° atau lebih
- +2 untuk $0 - 20^\circ$ flexion
- +3 untuk $20 - 60^\circ$ flexion
- +4 untuk 60° atau lebih flexion

Punggung diputar atau di bengkokkan

Keterangan:

- +1 jika tubuh diputar
- +1 jika tubuh miring kesamping

Gambar 4.
Postur Punggung



Sumber: Hignett & Mcatamney, 2000.

7. Langkah ketujuh:

Kisaran untuk kaki dengan skor postur kaki ditetapkan sebagai berikut:

- +1 jika kaki tertopang ketika duduk dengan bobot seimbang rata.



- b. +1 jika berdiri dimana bobot tubuh tersebar merata pada kaki dimana terdapat ruang untuk berubah posisi.
- c. +2 jika kaki tidak tertopang atau bobot tubuh tidak tersebar merata
8. Langkah kedelapan

Gambar sikap kerja yang dihasilkan dari postur kelompok B yaitu leher, punggung (badan) dan kaki diamati dan ditentukan skor untuk masing-masing postur. Kemudian skor tersebut dimasukkan ke dalam tabel B untuk memperoleh skor B.

Tabel 2.3
Contoh Penilaian RULA
Skor Grup B

Neck Posture Score	Trunk Posture													
	1		2		3		4		5		6			
	Legs		Legs		Legs		Legs		Legs		Legs			
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
1	1	3	2	3	1	2	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9

Sumber: Hignett & Mcatamney, 2000.

Kemudian skor tabel B dijumlahkan dengan penggunaan otot dan berat badan yang diangkat. Kriterianya adalah:

Skor penggunaan otot, ditambahkan nilai +1 apabila terjadi:

- Postur statis, berlangsung selama 10 menit atau lebih
- Gerakan berulang 4 kali atau lebih dalam 1 menit

Skor untuk penggunaan tenaga atau beban:



- a. Jika beban < 2 kg (intermitten), mendapat nilai 0
 - b. Jika beban 2 – 10 kg (intermitten), mendapat nilai +1
 - c. Jika beban 2 – 10 kg (statis atau repetitif), mendapat nilai +2
9. Langkah kesembilan

Tetapkan lajur pada tabel C

Tabel 2.4
Contoh Penilaian RULA
Skor Tabel C

Score D (Neck, Trunk, Leg)		1	2	3	4	5	6	7
Score C (Upper Limb)	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8	5	5	6	7	7	7	7

Sumber: Hignett & Mcatamney, 2000.

Penetapan skor final yaitu dengan memasukkan nilai postur kelompok A (*arm and wrist analysis*) kedalam kolom vertikal tabel C, lalu memasukkan nilai postur kelompok B (*neck, trunk, and leg analysis*) ke dalam kolom horizontal tabel C. Setelah diperoleh grand score, yang bernilai 1 sampai 7 menunjukkan level tindakan (*action level*) sebagai berikut:



Tabel 2.5
Contoh Skor Akhir RULA

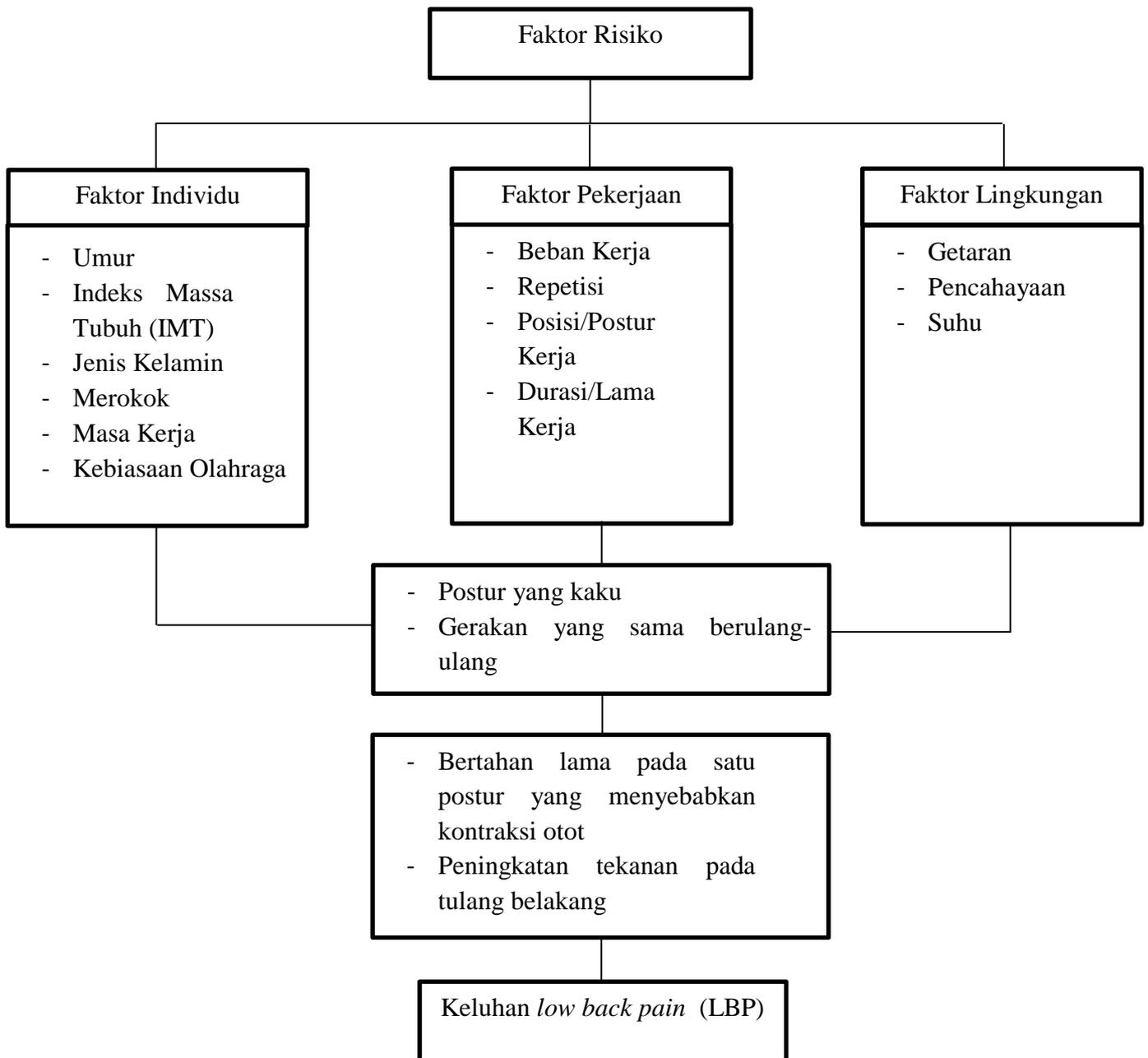
Level Aksi	Skor RULA	Level Risiko	Aksi (Termasuk Tindakan Penilaian)
1	1 – 2	Rendah	Postur dapat diterima selama tidak dijaga atau berulang untuk waktu yang lama.
2	3 – 4	Sedang	Butuh pemeriksaan dan perubahan.
3	5 – 6	Tinggi	Kondisi berbahaya, oleh karena itu perlu dilakukan pemeriksaan dan perubahan dengan segera.
4	7	Sangat tinggi	Perubahan dilakukan sesegera mungkin

Sumber: Hignett & Mcatamney, 2000.

F. Kerangka Teori

Berdasarkan penjelasan dari teori-teori dan studi diatas, maka dapat diketahui adanya faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya keluhan *low back pain* (LBP) pada pekerja yang digambarkan pada kerangka teori berikut ini:





Sumber: Tarwaka dkk, (2004), Suhardi (2008).

Gambar 5.
Kerangka Teori Low Back Pain (LBP)

