

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN
MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs)
PEKERJA PENGOLAHAN RAJUNGAN
DI KOPERASI SUMBER SEJAHTERA
BERSAMA BELAWAN**

SKRIPSI



**OLEH:
SITTI ADELIA AZZAHRA
NIM: 0801162050**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN
MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs)
PEKERJA PENGOLAHAN RAJUNGAN
DI KOPERASI SUMBER SEJAHTERA
BERSAMA BELAWAN**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana
Kesehatan Masyarakat (S.K.M)**



Oleh :

SITTI ADELIA AZZAHRA
NIM: 0801162050

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN
MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs)
PEKERJA PENGOLAHAN RAJUNGAN
DI KOPERASI SUMBER SEJAHTERA
BERSAMA BELAWAN**

**SITTI ADELIA AZZAHRA
0801162050**

ABSTRAK

Salah satu penyakit dari dampak pekerjaan yang diakibatkan oleh prosedur kerja yang tidak ergonomis adalah keluhan musculoskeletal. Keluhan musculoskeletal adalah keluhan pada bagian – bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Jenis penelitian ini kuantitatif yaitu survei analitik dengan desain studi *cross – sectional* yang bertujuan untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan keluhan msds pekerja pengolahan rajungan di koperasi sumber sejahtera bersama Belawan. Sampel pada penelitian ini berjumlah 75 orang yang merupakan populasi total pekerja pengolahan rajungan. Pengumpulan data ini menggunakan kuesioner, wawancara, *Nordic Body Map* (NBM) untuk menilai tingkat keluhan musculoskeletal dan Metode QEC (*Quick Exposure Check*) untuk postur kerja. Uji statistik menggunakan uji *chi – square* dengan menggunakan SPSS.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pekerja pengolahan rajungan mengalami keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) tingkat rendah sebanyak 55 orang (73,3%) dan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) tingkat tinggi sebanyak 20 orang (26,7%). Hasil uji Chi – Square menunjukkan ada hubungan antara postur kerja dengan keluhan musculoskeletal yaitu postur kerja ($P= 0,000 < 0,05$), Lama Kerja ($P= 0,002 < 0,05$), Masa kerja ($P= 0,003 < 0,05$), Usia ($P= 0,003 < 0,05$), dan Kebiasaan Olahraga ($P= 0,012 < 0,05$). Namun tidak terdapat hubungan antara Indeks Masa Tubuh ($P= 0,083 > 0,05$) dan Kebiasaan Merokok ($P= 1000 > 0,05$).

Kata Kunci : Rajungan, Postur Kerja, Faktor Individu, Keluhan MSDs

**FACTOR ASSOCIATED WITH MUSCULOSKELETAL DISORDERS
(MSDs) WORKERS IN CRAB PROCESSING AT KOPERASI SUMBER
SEJAHTERA BERSAMA BELAWAN**

SITTI ADELIA AZZAHRA
0801162050

ABSTRACT

One of the diseases from the impact of work caused by work procedures that are not ergonomic is musculoskeletal complaints. Musculoskeletal complaints are complaints in parts of the skeletal muscles that are felt by a person ranging from very mild complaints to very painful. This type of research is quantitative, namely an analytic survey with a cross-sectional study design that aims to determine the factors associated with the complaints of MSDS workers in crab processing at Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan. The sample in this study amounted to 75 people who are the total population of crab processing workers. This data collection uses a questionnaire, interviews, Nordic Body Map (NBM) to assess the level of musculoskeletal complaints and the QEC Method (Quick Exposure Check) for work posture. Statistical test using chi - square test using SPSS.

The results showed that the crab processing workers experienced low level musculoskeletal disorders (MSDs) as many as 55 people (73.3%) and high level musculoskeletal disorders (MSDs) as many as 20 people (26.7%). The results of the Chi - Square test show that there is a relationship between work posture and musculoskeletal complaints, namely work posture ($P = 0.000 < 0.05$), Length of Work ($P = 0.002 < 0.05$), Work period ($P = 0.003 < 0.05$), Age ($P = 0.003 < 0.05$), and Exercise Habits ($P = 0.012 < 0.05$). However, there was no relationship between Body Mass Index ($P = 0.083 > 0.05$) and Smoking Habits ($P = 1000 > 0.05$).

Keywords : Crab, Work Posture, Individual Factors, MSDs Complaints

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : Sitti Adelia Azzahra
Nim : 0801162050
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Peminatan : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Tempat / Tanggal Lahir : Belawan, 03 November 1998
Judul Skripsi : Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan MSDs
Pekerja Pengolahan Rajungan Di Koperasi Sumber
Sejahtera Bersama Belawan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan hasil karya asli saya yang diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Srata 1 di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan.
2. Semua sumber yang saya gunakan dalam penulisan telah saya cantumkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan.
3. Jika kemudian hari terbukti bahwa karya ini bukan hasil karya saya asli atau merupakan hasil jiplakan dari karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan.

Medan, 27 April 2021

Sitti Adelia Azzahra

Nim.0801162050

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Dengan Judul:

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN
MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PEKERJA PENGOLAHAN
RAJUNGAN DI KOPERASI SUMBER SEJAHTERA BERSAMA
BELAWAN**

Yang dipersiapkan dan dipertahankan oleh :

SITTI ADELIA AZZAHRA

NIM: 0801162050

Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Skripsi
Pada Tanggal 27 April 2021
Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

TIM PENGUJI

Ketua Penguji

Susilawati, SKM, M.Kes
NIP. 197311131998032004

Penguji I

Penguji II

Dr. Tri Niswati Utami, M.Kes
NIP: 1100000111

Dewi Agustina, S.Kep.Ns, M.Kes
NIP: 197008172010012006

Penguji III

Dr. Watni Marpaung, M.A
NIP: 1982051520091211007

Medan, 27 April 2021
Program Studi Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Dekan,

Prof. Dr. Syafaruddin, M.Pd
NIP: 196207161990031004

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama Mahasiswa : Sitti Adelia Azzahra

NIM : 0801162050

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN
MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PEKERJA PENGOLAHAN
RAJUNGAN DI KOPERASI SUMBER SEJAHTERA BERSAMA
BELAWAN**

Dinyatakan bahwa skripsi ini telah diperiksa dan dipertahankan dihadapan Tim

Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri

Sumatera Utara Medan

Diketahui Oleh

Pembimbing Skripsi Umum

Dr. Tri Niswati Utami, M.Kes

NIP: 1100000111

Diketahui Oleh

Medan, 27 April 2021

Dekan FKM UINSU

Prof. Dr. Syafaruddin, M.Pd

NIP: 196207161990031004

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. DATA PRIBADI

Nama : Sitti Adelia Azzahra
Nim : 0801162050
Tempat / Tanggal Lahir : Belawan, 03 November 1998
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Peminatan : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Geropah Komplek KPLP No. 29 Bagan Deli
Belawan

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

SD : SD Hang – Tuah I Belawan
SMP : SMP Negeri 39 Medan
SMA : SMA Negeri 16 Medan
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

C. DATA ORANG TUA

Nama Ayah : Jarwan
Nama Ibu : Sitti Nurbaya
Alamat : Jl. Geropah Komplek KPLP No.29 Bagan Deli
Belawan

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala nikmat dan pertolongan-Nya, sehingga pada kesempatan kali ini penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pekerja Pengolahan Rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021** dengan baik.

Penulisan skripsi ini diselesaikan dalam rangka memenuhi tugas matakuliah skripsi, sekaligus diajukan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat, dan untuk membantu penelitian lain sebagai sumber referensi.

Dalam pembuatan tugas akhir ini, penulis mengalami banyak kendala, namun berkat dukungan, bantuan, bimbingan, kerjasama dan doa dari berbagai pihak membuat penulis dapat menghadapi dan menyelesaikan-Nya. Untuk itu penulis banyak mengucapkan terimakasih kepada:

1. Penulis berterimakasih kepada kedua orangtua, ayahanda Jarwan dan ibunda Sitti Nurbaya yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan baik moril maupun material kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Syahrin Harahap, M.A, selaku Rektor Universitas Islam Sumatera Utara.
3. Bapak Dr. Syafaruddin, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
4. Ibu Susilawati SKM, M.Kes, selaku ketua prodi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
5. Ibu Dr. Tri Niswati Utami, M.Kes selaku dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing Skripsi yang telah berkenan meluangkan waktunya dalam memberikan tambahan ilmu, bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi, dan solusi dalam setiap permasalahan atas kesulitan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Watni Marpaung, M.A selaku pembimbing Kajian Integrasi Keislaman yang telah berkenan meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
7. Kepada seluruh Dosen dan Staf Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
8. Pemilik Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan yang telah memberikan izin dan membantu dalam melaksanakan penelitian.
9. Kakak Ijah selaku bagian kasir di pengolahan rajungan yang telah membantu untuk dalam melaksanakan penelitian.
10. Abang Muhammad Maulizar dan Muhammad Thabrani serta seluruh keluarga yang telah memberikan Doa dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

11. Teman – teman seperjuangan Ajeng Pangestu, Rizkia Maulida Sari, Siti fatimah, Diella Yesika, dan juga Sarah Andina. Terimakasih segala bantuan, dukungan, Doa dan kebersamaannya selama ini.
12. Kak Purnama Ramadhani Silalahi, yang telah membantu dan memberi saran dalam penyusunan skripsi ini.
13. Dan seluruh pihak yang telah memberikan doa dan dukungan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah selalu melimpahkan rahmat dan Rezekinya kepada kita semua. Penulis menyadari bahwasanya skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Maka dari itu saran dan kritik yang membangun sangat di harapkan guna menyempurnakan karya selanjutnya.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, saya ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Medan, 30 Januari 2021

Sitti Adelia Azzahra
Nim. 0801162050

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	16
1.1 Latar belakang	16
1.2 Rumusan Masalah.....	20
1.3 Tujuan Penelitian	21
1.3.1 Tujuan Penelitian Umum	21
1.3.2 Tujuan Penelitian Khusus.....	22
BAB 2 LANDASAN TEORITIS	23
2.1 Musculoskeletal Disorders (MSDs)	23
2.1.1 Defenisi MSDs	23
2.1.2 Gejala Musculoskeletal Disorders (MSDs).....	24
2.1.3 Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)	25
2.2 Faktor Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs)	26
2.2.1 Faktor Pekerjaan.....	26
2.2.2 Faktor Individu	29
2.2.3 Faktor Lingkungan	32
2.3 Quick Exposure Checklist (QEC)	32
2.3.1 Definisi QEC	32
2.3.2 Tujuan Penggunaan QEC	33
2.3.3 Tahapan Penggunaan QEC.....	34
2.3.4 Pengukuran dan Perhitungan QEC.....	34
2.4 Penilaian Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) dengan Metode Nordic Body Map.....	38
2.5 Kajian Integrasi Keislaman	40
2.5.1 Konsep Postur Bekerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Menurut Al – Quran dan Hadist.....	40

2.5.2	Pandangan Ulama Terkait Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs).....	43
2.6	Kerangka Teori.....	45
2.6.1	Kerangka Konsep Penelitian	46
2.6.2	Hipotesa Penelitian.....	46
BAB 3	METODE PENELITIAN	48
3.1	Jenis dan Desain Penelitian	48
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	48
3.3	Populasi dan Sampel	48
3.3.1	Populasi	48
3.3.2	Sampel.....	48
3.3.3	Teknik Pengambilan Sampel.....	49
3.4	Variabel Penelitian	49
3.5	Defenisi Operasional	49
3.6	Aspek Pengukuran.....	51
3.7	Uji Validitas dan Realibilitas	55
3.8	Teknik Pengumpulan Data	56
3.8.1	Jenis Data	56
3.8.2	Alat atau Instrumen Penelitian	57
3.8.3	Prosedur Pengumpulan Data	57
3.9	Analisis Data	58
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	60
4.1	Hasil Penelitian	60
4.1.1	Deskripsi Lokasi Penelitian.....	60
4.1.2	Sejarah Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan	61
4.1.3	Melakukan Penimbangan Pada Rajungan	62
4.1.4	Melakukan Perebusan Pada Rajungan	62
4.1.5	Melakukan Pendinginan Pada Rajungan.....	62
4.1.6	Melakukan Pengupasan Pada Rajungan.....	62
4.1.7	Melakukan Penyimpanan Pada Rajungan	63
4.1.8	Melakukan Pengemasan Pada Rajungan.....	63
4.2	Karakteristik Responden	64
4.2.1	Umur.....	64
4.2.2	Jenis Kelamin	64
4.3	Analisis Univariat.....	64
4.3.1	Gambaran Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja 64	
4.3.2	Postur Kerja Pekerja Pengolahan Rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021	67

4.3.3	Lama Kerja.....	68
4.3.4	Masa Kerja	68
4.3.5	Gambaran Indeks Masa Tubuh (IMT) Responden.....	68
4.3.6	Gambaran Kebiasaan Merokok Responden	69
4.3.7	Gambaran Kebiasaan Olahraga Responden	69
4.4	Analisis Bivariat.....	70
4.4.1	Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan MSDs.....	70
4.4.2	Hubungan Lama Kerja dengan Keluhan MSDs.....	71
4.4.3	Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan MSDs	72
4.4.4	Hubungan Usia dengan Keluhan MSDs.....	72
4.4.5	Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan Keluhan MSDs	73
4.4.6	Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan MSDs.....	74
4.4.7	Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan MSDs.....	75
4.5	Pembahasan.....	76
4.5.1	Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs).....	76
4.5.2	Hubungan Lama Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs).....	79
4.5.3	Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs).....	79
4.5.4	Hubungan Usia dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)	81
4.5.5	Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)	82
4.5.6	Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)	83
4.5.7	Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)	84
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		86
5.1	Kesimpulan.....	86
5.2	Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA		89
LAMPIRAN.....		92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori(<i>Sumber : Tarwaka, 2014</i>)	45
Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian (<i>Sumber : Tarwaka, 2014</i>).....	46
Gambar 3.1 Kategori Tingkat Paparan & Tindakan	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	38
Tabel 2.2 Kategori Tingkat Paparan dan Tindakan	38
Tabel 2.3 Definisi Oprasional Penilaian <i>Nordic Body Map</i> (NBM).....	39
Tabel 2.4 Klasifikasi Subjektif Tingkat Risiko Otot Skeletal Berdasarkan Total Skor Individu	39
Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Umur.....	64
Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	64
Tabel 4.3 Distribusi frekuensi Keluhan Musculoskeletal Pada Pekerja Pengolahan Rajungan diKoperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021	65
Tabel 4.4 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat MSDs pada pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021	66
Tabel 4.5 Distribusi Tindakan Postur Kerja Pekerja Pengolahan Rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021	67
Tabel 4.6 Distribusi Responden Berdasarkan Lama Kerja pada Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021	68
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Masa Kerja pada Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021	68
Tabel 4.8 Distribusi Indeks Masa Tubuh (IMT) Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021	68
Tabel 4.9 Distribusi Kebiasaan Merokok Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021	69
Tabel 4.10 Distribusi Kebiasaan Olahraga Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021	69
Tabel 4.11 Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan MSDs Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021	70
Tabel 4.12 Hubungan Lama Kerja dengan Keluhan MSDs Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021	71
Tabel 4.13 Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan MSDs Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021	72
Tabel 4.14 Hubungan Usia dengan Keluhan Msds Pada Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021	72
Tabel 4.15 Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan Keluhan MSDs Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021	73
Tabel 4.16 Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan MSDs Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021	74

Tabel 4.17 Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan MSDs Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021	75
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner	92
Lampiran 2 (Nordic Body Map)	95
Lampiran 3 Penilaian Postur Kerja dengan Metode <i>Quick Exposure Check (QEC)</i>	100
Lampiran 4 Hasil Univariat	104
Lampiran 5 Hasil Bivariat	107
Lampiran 6 Hasil Hitung Postur Kerja Responden dengan Menggunakan Metode QEC	118
Lampiran 7 Hasil Foto Padasaat Penelitian	122

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Peran manusia sebagai tenaga kerja dalam sektor industri sangat dibutuhkan. Tenaga kerja juga perlu mendapat perhatian dalam kesehatan terhadap pekerja. Kesehatan kerja ialah kesehatan yang berperan penting agar setiap pekerja dapat bekerja secara sehat tanpa adanya timbul risiko dari pekerjaan tersebut. Salah satu aspek yang perlu diperhatikan ialah penyakit akibat kerja (PAK). Penyakit Akibat Kerja (PAK), menurut KEPPRES RI No. 22 Tahun 1993, adalah penyakit yang disebabkan pekerjaan atau lingkungan kerja. Penyakit akibat kerja terjadi sebagai pajanan faktor fisik, kimia, biologi, ataupun psikologi di tempat kerja.

Menurut *International Labour Organization* (ILO) pada tahun 2013, Setiap 15 detik seorang pekerja meninggal akibat kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja. Setiap hari 6.300 orang meninggal akibat kecelakaan kerja atau penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan, atau lebih dari 2,3 juta kematian per tahun. Disamping itu, setiap tahun ada sekitar 270 juta pekerja yang mengalami kecelakaan akibat kerja dan sekitar 160 juta pekerja terkena penyakit akibat pekerjaan. Selain itu, hasil laporan pelaksanaan kesehatan kerja di 26 provinsi tahun 2013 menunjukkan jumlah kasus penyakit umum pada pekerja ada sekitar 2.998.766 kasus, dan jumlah kasus penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan berjumlah 428.844 kasus (Kemenkes RI, 2014) .

Konsep ergonomi serta kesehatan dan keselamatan kerja merupakan konsep penting untuk diterapkan dalam bidang pekerjaan khususnya dalam perancangan dan perencanaan lingkungan kerja yang memadai dan tenang. Kecenderungan yang

terjadi saat ini adalah konsep tersebut kurang begitu diperhatikan, sehingga dapat menimbulkan risiko kerja baik dari segi bahaya kondisi lingkungan fisik, sikap dan cara kerja (Kuswara, 2014).

Setiap pekerjaan mempunyai risikonya tersendiri baik risiko pada pekerjaan juga risiko di kesehatan. Seluruh risiko ini terkait dengan jenis pekerjaan serta lingkungan kawasan bekerja. Salah satu risiko kesehatan yang paling sering dikeluhkan oleh para pekerja adalah *Musculoskeletal Disorders*(MSDs). Keluhan muskuloskeletal merupakan keluhan pada bagian otot skeletal yang dirasakan seseorang mulai berasal keluhan sangat ringan hingga sangat sakit. Faktor yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan sistem muskuloskeletal antara lain postur kerja yang absurd, gerakan berulang yang terlalu sering kali, dan masa kerja yang lama.

Keluhan muskuloskeletal adalah keluhan yang berada pada bagian otot skeletal atau otot rangka yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan hingga sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam jangka waktu cukup lama maka akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon. Faktor penyebab terjadinya keluhan muskuloskeletal adalah peregangan otot yang berlebihan, aktivitas berulang, sikap kerja tidak alamiah, penyebab sekunder dan penyebab kombinasi (Tarwaka, 2014).

World Health Organization (WHO) tahun 2002 menyatakan bahwa risiko pekerjaan menempati tingkat kesepuluh penyebab kematian dan kesakitan. Semua industri sektor usaha formal dan informal diharapkan dapat menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam menjalankan tugas agar para pekerja

merasa aman dalam bekerja, bebas dari penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja. Salah satu penyakit akibat kerja yang dapat muncul sewaktu – waktu adalah *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

Di Indonesia berdasarkan dari hasil studi Departemen Kesehatan dalam profil masalah kesehatan di Indonesia tahun 2005, menunjukkan bahwa sekitar 40,5% penyakit yang diderita pekerja sehubungan dengan pekerjaannya. Gangguan kesehatan yang dialami pekerja, menurut penelitian yang dilakukan terhadap 9.482 pekerja di 12 kabupaten atau kota di Indonesia, umumnya berupa penyakit musculoskeletal disorders (16%), kardiovaskuler (8%), gangguan saraf (3%) dan gangguan THT (1,5%) (Depkes RI, 2005).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Rivai, dkk (2014) pada pekerja pemecah batu dengan nilai p value $0,049 < \alpha (0,05)$ Menunjukkan hubungan antara pekerjaan dan gejala MSD. Jam kerja merupakan faktor risiko yang berdampak signifikan bagi pekerja untuk meningkatkan risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal terutama pada pekerjaan tugas berat. Responden dengan jam kerja paling lama 5 tahun memiliki banyak bagian tubuh yang terasa tidak nyaman. Penelitian yang dilakukan oleh Larono et al. (2017) pada pekerja buruh di Pelabuhan Manado menunjukkan bahwa sikap kerja memiliki hubungan dengan keluhan musculoskeletal. Angka angkatan kerja Indonesia pada sektor informal di Februari 2015 mencapai 51,9 % atau sekitar 63 juta jiwa. Meskipun terdapat penurunan dari 5 tahun sebelumnya yaitu 59 %, akan tetapi jumlah ini tetaplah besar. Hal ini berarti diperlukan suatu usaha berkelanjutan dalam memperbaiki landasan perlindungan sosial minimum untuk kelompok rentan ini. Sektor ini memiliki standar

kesejahteraan pekerja yang masih jauh dari memuaskan. Pengusaha sektor informal pada umumnya kurang memperhatikan kaidah keselamatan dan kesehatan kerja.

Sektor informal saat ini sedang mengalami proses pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan sektor formal dan merupakan salah satu penopang perekonomian Indonesia. Pekerja rajungan jangka pendek adalah pekerjaan yang dipekerjakan di sektor informal dan menimbulkan risiko pekerjaan yang besar bagi kesehatan dan keselamatan pekerja.

Kelurahan Bagan Deli adalah salah satu dari 6 kelurahan yang ada di dalam wilayah administrasi Kecamatan Medan Belawan. Kelurahan ini merupakan kelurahan yang terletak paling timur di Kecamatan Medan Belawan dan berbatasan langsung dengan Selat Malaka. Kelurahan Bagan Deli merupakan salah satu sentral produksi pengolahan rajungan terbesar di Sumatera Utara.

Pengolahan rajungan di Kelurahan Bagan Deli merupakan pekerjaan informal yang menjadi salah satu mata pencaharian penduduk di daerah tersebut. Pekerja pengolahan rajungan banyak risiko yang timbul dari melakukan pekerjaan tersebut. Dalam melakukan pekerjaan pengolahan rajungan setiap harinya, pekerja tidak berada pada satu bagian pekerjaan saja. Melainkan pekerja juga bisa melakukan bagian pekerjaan lainnya. Dimaksud, tugas pekerja setiap harinya berubah – ubah.

Peneliti melakukan observasi terhadap proses pengolahan rajungan di koperasi sumber sejahtera bersama Belawan. Dalam survei ini ditemukan bahwa penyebab dari keluhan MSDs dikarenakan proses pengolahan bahan baku dan penyortiran rajungan pekerja melakukan kegiatan tersebut dalam keadaan berdiri dengan durasi 3 – 5 jam. Serta pada bagian pengopekan daging dari cangkang

rajungan dan sortasi daging pekerja dalam keadaan duduk dengan durasi 4 – 6 jam. Semua pekerja yang bekerja di pengolahan rajungan setiap harinya melakukan pekerjaan hingga 12 jam – 15 jam tergantung dengan pemasokan bahan baku setiap harinya.

Hasil yang ditemukan pada wawancara survei awal, yang dilakukan oleh peneliti pada 10 orang pekerja pengolahan rajungan di koperasi sumber sejahtera bersama belawan kelurahan bagan deli, rata – rata pekerja pengolahan rajungan mengeluhkan adanya keluhan nyeri di daerah lengan atas, leher, tangan, betis, bahu, pinggang, dan kaki setelah melakukan pekerjaan tersebut.

Berdasarkan dari hasil survei awal dan wawancara dengan pekerja pengolahan rajungan maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang akan membahas mengenai Faktor yang berhubungan dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pekerja Pengolahan Rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2020.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Apakah ada hubungan antara sikap kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan ?
2. Apakah ada hubungan antara usia dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan ?

3. Apakah ada hubungan antara Masa Kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan ?
4. Apakah ada hubungan antara Berat Badan dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan ?
5. Apakah ada hubungan antara Kebiasaan Merokok dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan ?
6. Apakah ada hubungan antara Kebiasaan Olahraga dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan ?
7. Apakah ada hubungan antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian Umum

Diperoleh faktor yang berhubungan dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.

1.3.2 Tujuan Penelitian Khusus

1. Mengetahui hubungan antara Sikap Kerja dengan keluhan MSDs pekerja bagian pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.
2. Mengetahui hubungan antara usia dengan keluhan MSDs di bagian pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.
3. Mengetahui hubungan antara masa kerja dengan keluhan MSDs pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.
4. Mengetahui hubungan antara berat beban dengan keluhan MSDs pekerja di bagian pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.
5. Mengetahui hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan MSDs pekerja di bagian pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.
6. Mengetahui hubungan antara kebiasaan olahraga dengan keluhan MSDs pekerja di bagian pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.
7. Mengetahui hubungan antara indeks masa tubuh dengan keluhan MSDs pekerja di bagian pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.

BAB 2

LANDASAN TEORITIS

2.1 Musculoskeletal Disorders (MSDs)

2.1.1 Defenisi MSDs

Keluhan musculoskeletal adalah ketidaknyamanan pada bagian – bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat berat. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dalam waktu yang lama akan mengakibatkan keluhan seperti kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon. Keluhan hingga kerusakan inilah yang biasanya diibaratkan dengan keluhan musculoskeletal disorders(MSDs) atau cedera pada sistem muskuloskeletal (Tarwaka, 2014).

Salah satu penyakit dari akibat pekerjaan yang tidak ergonomis dalam prosedur kerja adalah keluhan musculoskeletal. *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) adalah sekumpulan gejala atau gangguan yang berkaitan dengan jaringan otot, tendon, kartilago, ligament, sistem saraf, struktur tulang, dan pembuluh darah (Rahman, 2017).

MSDs terjadi secara tidak langsung, melainkan dari penumpukan – penumpukan cedera benturan kecil dan besar yang terakumulasi secara terus menerus dalam waktu lumayan lama yang diakibatkan oleh pengangkatan beban saat bekerja, sehingga menimbulkan cedera dimulai dari rasa sakit, nyeri, pegal – pegal pada anggota tubuh. *Musculoskeletal disorders* merupakan suatu istilah yang memperlihatkan bahwa adanya gangguan pada sistem *musculoskeletal* (Humantech, 2003).

International Labour Organization (2013) dalam program the prevention of occupational diseases menyebutkan MSDs termasuk carpal tunnel syndrome, mewakili 59% dari keseluruhan catatan penyakit yang ditemukan pada tahun 2005 di Eropa. Laporan Komisi Pengawas Eropa menghitung kasus MSDs menyebabkan 49,9% ketidakhadiran kerja lebih dari tiga hari dan 60% ketidakmampuan permanen dalam bekerja. Sedangkan di Korea, MSDs mengalami peningkatan yang sangat tinggi dari 1.634 pada tahun 2001 menjadi 5.502 pada tahun 2010. *Carpal Tunnel Syndrome*, yaitu tendon pada carpal tunnel membengkak karena penggunaan yang cepat dan berulang pada jari dan tangan menyebabkan nyeri, rasa terbakar, dan kemampuan menggenggam menurun (ILO, 2013).

Postur tubuh dan aktivitas tertentu yang berhubungan dengan peralatan kerja dapat menyebabkan gangguan kesehatan dan penyakit. Postur tubuh yang tidak tepat saat bekerja dapat menyebabkan rasa sakit, malaise, bahkan gangguan kesehatan seperti kecelakaan. Selain itu, postur kerja statis, baik duduk atau berdiri untuk waktu yang lama, juga dapat menyebabkan masalah ini. Efek samping ini terjadi baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang (Anies,2015).

Keluhan musculoskeletal Disorders yang diakibatkan oleh pekerjaan disebut *Work – related Musculoskeletal Disorders*. Ada tiga tipe cedera yang mengakibatkan keluhan ini, yaitu cedera otot, cedera tendon, dan cedera saraf. (CCOHS,2018).

2.1.2 Gejala Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Gejala – gejala MSDs yang biasa dirasakan oleh seseorang adalah:

1. Leher dan punggung terasa kaku.
2. Bahu terasa nyeri, kaku ataupun kehilangan fleksibilitas.
3. Tangan dan kaki terasa nyeri seperti tertusuk.
4. Siku atau mata kaki mengalami sakit, bengkak dan kaku.
5. Tangan dan pergelangan tangan merasakan gejala sakit atau nyeri disertai bengkak.
6. Mati rasa, terasa dingin, rasa terbakar, ataupun tidak kuat.
7. Jari menjadi kehilangan mobilitasnya, kaku dan kehilangan kekuatan serta kehilangan kepekaan.
8. Kaki dan tumit merasakan kesemutan, dingin, kaku, ataupun sensasi rasa panas.

Banyak penelitian tentang gangguan muskuloskeletal telah dilakukan di berbagai industri, tetapi beberapa penelitian ini sering mengeluhkan otot-otot di leher, bahu, lengan, tangan, pinggul, jari, punggung, dan otot. otot tubuh bagian bawah lainnya (Tarwaka, 2014).

2.1.3 Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs)

Keluhan muskuloskeletal adalah keluhan pada bagian – bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon. Keluhan hingga kerusakan inilah yang biasanya diistilahkan dengan keluhan *muskuloskeletal disorders* (MSDs) atau cedera pada sistem muskuloskeletal (Tarwarka, 2014). Secara garis besar keluhan otot dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu :

1. Keluhan sementara (*reversibel*), artinya penyakit otot yang terjadi dengan beban otot statis, tetapi penyakit ini hilang segera setelah beban berhenti..
2. Keluhan menetap (*persistent*), artinya ketidaknyamanan otot yang persisten. Nyeri otot berlanjut bahkan ketika beban kerja berhenti.

Menurut *Occupational Health and Safety Council of Ontario* (OHSCO) pada tahun 2007, keluhan muskuloskeletal adalah serangkaian sakit pada tendon, otot, dan saraf. Aktifitas dengan tingkat pengulangan tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan sehingga dapat menimbulkan rasa nyeri dan rasa tidak nyaman pada otot.

Gangguan otot muskuloskeletal umumnya terjadi akibat kontraksi otot hiperbolik akibat terlalu banyak bekerja dalam jangka waktu yang lama. Sebaliknya, jika kontraksi otot hanya sekitar 15-20% dari kekuatan otot maksimum, maka masalah otot seharusnya tidak terjadi. Namun, ketika kontraksi otot melebihi 20%, laju kontraksi dipengaruhi oleh jumlah energi yang dibutuhkan mengurangi aliran darah ke otot. Suplai oksigen ke otot berkurang, proses metabolisme karbohidrat terganggu, asam laktat menumpuk dan menyebabkan nyeri otot.

2.2 Faktor Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs)

2.2.1 Faktor Pekerjaan

Yang termasuk dalam faktor pekerjaan diantaranya sebagai berikut:

1. Postur Kerja

Menurut Kuswara (2016), postur kerja ialah titik penentu dalam menganalisis keefektifan dari suatu pekerjaan. Posisi kerja yang baik adalah dimana jangkauan

gerakan dari batang tubuh tidak dipaksakan (bebas bergerak ke depan ataupun kebelakang). Secara alamiah, postur tubuh terbagi menjadi :

a) Statis

Postur statis adalah postur dimana sebagian besar tubuh tidak aktif atau hanya sedikit terjadi pergerakan. Postur statis dalam waktu lama dapat menyebabkan kontraksi otot terus menerus dan tekanan pada anggota tubuh (Diana, 2016).

b) Dinamis

Ketika posisi tubuh menyimpang dari posisi normal, postur kerja yang dinamis, yaitu stres meningkat. Jika tubuh Anda terlalu banyak bergerak, melepaskan lebih banyak energi dari otot Anda, atau membebani tubuh Anda secara berlebihan, dan Anda dapat terluka oleh ledakan energi yang tiba-tiba, kerja dinamis adalah ide yang bagus, itu akan berbahaya.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ipop (2019) pada postur kerja (p value $0,012 < 0,05$) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keluhan MSDs.

2. Beban (*force*)

Pengertian beban tidak sama dengan berat, beban lebih menunjukkan kepada tenaga. Dalam penilaian risiko, berat hanyalah salah satu aspek dari beban terhadap tubuh, beban maksimal yang diperbolehkan untuk diangkat oleh orang dewasa yaitu 23 – 25 kg untuk pengangkatan *single* (tidak berulang).Pembebanan fisik pada pekerjaan dapat mempengaruhi terjadinya kesakitan pada muskuloskeletal tubuh.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Bobaya (2017) mengenai hubungan antara beban kerja fisik dengan keluhan muskuloskeletal pada tenaga kerja bongkar

muat di Pelabuhan Manado pada seratus responden. Dari penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan antara beban kerja fisik dengan keluhan muskuloskeletal pada tenaga kerja bongkar muat, hal ini terjadi karena keluhan muskuloskeletal akan sering muncul jika otot menerima tekanan beban kerja yang berlebihan.

3. Durasi

Durasi atau lamanya seseorang bekerja dengan baik dalam sehari pada umumnya 6 – 10 jam. Sisanya dipergunakan untuk kehidupan dalam keluarga dan masyarakat, istirahat tidur dan lain – lain. Dalam seminggu seorang biasanya dapat bekerja dengan baik 40 – 50 jam. Lebih dari itu, kemungkinan besar untuk hal yang negatif bagi tenaga kerja yang bersangkutan dan pekerjaan itu sendiri. Jmlah 40 jam kerja dalam seminggu dapat dibuat lima atau empat hari kerja tergantung kepada berbagai faktor, namun faktor menunjukkan bekerja lima hari atau 40 jam kerja seminggu adalah peraturan yang berlaku dan semakin diterapkan dimanapun (Suma'mur, 2013).

Pada penelitian oleh Khansa,dkk (2017) bahwa ada hubungan antara durasi kerja dengan keluhan nyeri bahu pada pekerja batik bagian canting di Kampoeng Batik Laweyan Surakarta dengan nilai $p= 0.016 (< 0.05)$.

4. Frekuensi

Frekuensi adalah jumlah tindakan yang dilakukan selama periode waktu tertentu. Pengulangan pekerjaan disebut operasi berulang. Keluhan muskuloskeletal terjadi karena otot tegang akibat kerja terus menerus tanpa ada kesempatan untuk rileks.

5. Alat Perangkai/Genggaman

Upayakan agar ukuran pegeangan tangan sesuai dengan lingkaran genggaman pekerja dan karakteristik pekerjaan (pekerjaan berat atau ringan). Berikan pelatihan sehingga pekerja terampil dalam mengoperasikan alat serta rutin dalam pemeliharaan alat sehingga dapat layak untuk dipakai (Tarwaka, 2014).

2.2.2 Faktor Individu

1. Usia

Pada umumnya, keluhan sistem muskuloskeletal sudah mulai dirasakan pada usia kerja. Keluhan pertama biasanya dirasakan oleh umur 35 tahun dan tingkat keluhan akan terus meningkat sejalan dengan bertambahnya umur. Hal ini terjadi dikarenakan pada umur setengah baya, kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun sehingga risiko terjadinya keluhan otot meningkat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan statik otot untuk pria dan wanita dengan usia antara 20 – 60 tahun. Kekuatan otot maksimal terjadi pada saat umur 20 – 29 tahun, selanjutnya terus terjadi penurunan sejalan dengan bertambahnya usia. Pada saat umur 60 tahun, rerata kekuatan otot menurun sampai 20% (Tarwaka, 2014).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Randang, dkk (2017) menunjukkan bahwa adanya hubungan positif antara usia dengan dengan keluhan MSDs pada nelayan di kabupaten Minahasa.

2. Jenis Kelamin

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin mempengaruhi tingkat risiko keluhan otot. Hasil penelitian ini juga menemukan, pekerja perempuan lebih

banyak mengalami keluhan MSDs daripada pekerja laki – laki. Menurut beberapa referensi, angka prevalensi masalah muskuloskeletal lebih besar perempuan dibanding dengan laki – laki. Hal tersebut dipengaruhi oleh faktor fisiologis kekuatan otot yang berkisar 2/3 kekuatan otot dari pria (Mayasari & Saftarina, 2016).

3. Kebiasaan Merokok

Pengaruh kebiasaan merokok terhadap resiko keluhan otot juga masih diperdebatkan dengan para ahli, namun demikian, beberapa penelitian telah membuktikan bahwa meningkatnya keluhan otot sangat erat hubungannya dengan lama dan tingkat kebiasaan merokok. Semakin lama dan semakin tinggi frekuensi merokok, semakin tinggi pula tingkat keluhan otot yang dirasakan. Hal ini, sebenarnya terkait dengan kondisi kesegaran tubuh seseorang, kebiasaan merokok akan menurunkan kapasitas paru – paru, sehingga kemampuan untuk mengkonsumsi oksigen juga menurun. Pekerja akan mudah lelah karena kandungan oksigen dalam darah rendah, pembakaran karbohidrat akan terhambat dan terjadi penumpukan asam laktat yang akhirnya menimbulkan rasa nyeri pada otot (Tarwaka, 2014).

Menurut Hadyan (2015), menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan otot pinggang, terutama untuk pekerjaan yang memerlukan pengerahan otot, karena nikotin pada rokok dapat menyebabkan berkurangnya aliran darah ke jaringan serta merokok dapat menyebabkan berkurangnya kandungan mineral pada tulang sehingga menyebabkan nyeri akibat terjadinya keretakan atau kerusakan pada tulang.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Hanif (2020) Hasil uji statistik menunjukkan bahwa kebiasaan merokok dengan keluhan MSDs memiliki hubungan yang positif (koefisien korelasi=0,542). Artinya semakin tinggi tingkat kategori merokok pekerja, maka akan semakin mengalami keluhan MSDs.

4. Kesegaran Jasmani

Pada umumnya, keluhan otot lebih jarang ditemukan pada seseorang yang dalam aktivitas kesehariannya mempunyai cukup waktu untuk istirahat. Sebaliknya, bagi yang dalam kesehariannya melakukan pekerjaan yang memerlukan pengerahan tenaga yang besar, di sisi lain tidak mempunyai waktu yang cukup untuk istirahat, hampir dapat dipastikan akan terjadi keluhan otot. Tingkat keluhan otot juga sangat dipengaruhi oleh tingkat kesegaran tubuh.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rossa et al (2017) menunjukkan hasil dari 60 orang responden sebagian besar jarang melakukan olahraga. Sehingga ketahanan fisik menurun dan produktivitas kerja juga menurun.

5. Kekuatan Fisik

Sama halnya dengan beberapa faktor lainnya, hubungan antara kekuatan fisik dengan resiko keluhan otot skeletal juga masih diperdebatkan. Beberapa hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan, namun penelitian lainnya menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kekuatan fisik dengan keluhan otot skeletal.

6. Ukuran Tubuh (antropometri)

Walaupun pengaruhnya relatif kecil, berat badan, tinggi badan dan massa tubuh merupakan faktor yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan otot skeletal, wanita

yang gemuk (obesitas dengan masa tubuh >29) mempunyai resiko 2,5 lebih tinggi dibandingkan dengan yang kurus (masa tubuh <20), khususnya untut otot kaki.

2.2.3 Faktor Lingkungan

1. 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.

2. 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 (Suma'mur, 1982).

3. Mikroklimat

Paparan suhu dingin yang berlebihan dapat menurunkan kelincahan, kepekaan dan kekuatan pekerja sehingga gerakan pekerja menjadi lamban, sulit bergerak yang disertai dengan menurunnya kekuatan otot (Tarwaka, 2014).

2.3 Quick Exposure Checklist (QEC)

2.3.1 Definisi QEC

QEC memiliki tingkat sensitivitas dan kegunaan yang tinggi serta dapat diterima secara luas realibilitasnya. QEC merupakan suatu metode untuk penilaian terhadap risiko kerja yang berhubungan dengan gangguan otot di tempat kerja. Metode ini menilai gangguan risiko yang terjadi pada bagian belakang punggung, bahu/lengan, pergelangan tangan, dan leher. *Quick Exposure Check* (QEC)

merupakan salah satu metode pengukuran beban postur yang diperkenalkan oleh Dr. Guanyang Li dan Peter Buckle. QEC menilai pada empat area tubuh yang terpapar pada risiko yang tertinggi untuk terjadinya work musculoskeletal disorders (WMSDs) pada seseorang ataupun operator (Ilman, 2013).

Pengukuran menggunakan metode penilaian Quick Exposure Checklist (QEC). Metode ini digunakan untuk penilaian risiko yang menilai tingkat risiko dengan 3 tahapan, yaitu pengamatan, pengisian kuesioner oleh mahasiswa itu sendiri dan kalkulasi skor pajanan. Menghitung exposure yang didapat dan dibandingkan tingkat risiko yang diterima oleh mahasiswa tersebut. Tahap terakhir adalah melihat rekapitulasi untuk Action level setiap posisi kerja beserta tindakannya (Ramdani, 2018).

2.3.2 Tujuan Penggunaan QEC

Tujuan penggunaan QEC antara lain :

1. Menilai perubahan paparan pada tubuh yang berisiko terjadinya muskuloskeletal sebelum dan sesudah intervensi ergonomi.
2. Melibatkan kedua pihak yaitu praktisi (observer) dan pekerja dalam melaksanakan penilaian risiko dan mengidentifikasi kemungkinan perubahan.
3. Mendorong peningkatan kualitas pekerja.
4. Meningkatkan kesadaran diantara para manajer, engineer, desainer, praktisi keselamatan dan kesehatan kerja dan para operator mengenai faktor risiko muskuloskeletal pada stasiun kerja.

5. Membandingkan pajanan antar pekerja didalam satu pekerjaan, ataupun antar pekerjaan dengan pekerjaan yang berbeda.

2.3.3 Tahapan Penggunaan QEC

QEC mempunyai empat tahapan kerja yaitu :

1. Pengukuran oleh peneliti (observer's assesment)

Peneliti (observer) memiliki form isian tersendiri yang dapat diisi melalui pengamatan kerja di lapangan. Sebagai alat bantu dapat menggunakan stopwatch untuk menghitung durasi dan frekuensi kerja.

2. Pengukuran oleh pekerja (worker's Assesment)

Sama seperti dengan peneliti (observer), pekerja pun memiliki form isian sendiri, yang berisi pertanyaan seputar pekerjaan yang dilakukan.

3. Mengkalkulasikan skor pajanan

Proses kalkulasi dapat dilakukan melalui dua cara, yakni manual atau pun dengan program komputer.

4. *Consideration of action*

QEC secara cepat mengidentifikasi tingkat pajanan dari punggung, bahu/lengan, pergelangan tangan/tangan, dan leher. Hasil dari metode ini juga dapat direkomendasikan intervensi ergonomi yang efektif untuk mengurangi tingkat pajanan.

2.3.4 Pengukuran dan Perhitungan QEC

Cara pengukuran dan perhitungan *Quick Exposure Checklist* (QEC) yaitu :

1. Pengukuran QEC

- a. Punggung

Mengukur postur punggung dilakukan pada saat pekerja menerima beban yang paling tinggi. Hal ini dapat dilihat melalui posisi punggung fleksi/ekstensi, memutar, dan bengkok ke samping. Serta dengan mempertimbangkan jenis pekerjaan kategori statis atau manual handling .

1. A1 dinamakan posisi hampir normal, jika posisi fleksi/ekstensi, memutar, dan bengkok punggung pekerja $\leq 20^\circ$.
2. A2 dinamakan bahaya sedang dengan gerakan fleksi atau putaran atau bengkok antara 20° dan 60° .
3. A3 dinamakan bahaya kategori berat dengan sudut $\geq 60^\circ$ (mendekati 90°).
4. B1 jika pekerjaan atau punggung pekerja ketika bekerja dalam keadaan dinamis.
5. B2 jika pekerjaan atau punggung pekerja ketika bekerja dalam keadaan statis.
6. B3 disebut jarang ketika pergerakan punggung pekerja ketika mengangkat , mendorong atau menarik dan membawa benda 8 – 12 kali/menit.
7. B4 disebut sering ketika pergerakan punggung pekerja ketika mengangkat , mendorong, menarik, dan membawa benda ≥ 12 kali/menit.

b. Bahu dan Lengan

Mengukur postur bahu dan lengan (fleksi/ekstensi, memutar dan bengkok) khususnya pada saat pekerjaan mengangkat ataupun mengambil barang dengan beban yang paling tinggi

1. C1 disebut tidak berbahaya jika benda berada pada posisi dibawah pinggang.
2. C2 disebut bahaya sedang jika benda berada pada ketinggian dada.
3. C3 disebut posisi bahaya adalah pada saat lengan berada diatas bahu.
4. D1 dinamakan jarang jika pergerakan bahu atau lengan bergerak sebentar- bentar.
5. D2 dinamakan sering jika pergerakan bahu atau lengan bergerak secara teratur dengan sedikit berhenti.
6. D3 dinamakan sangat sering jika pergerakan bahu/lengan hampir tidak berhenti selama bekerja.

c. Pergelangan Tangan

Postur ini diukur selama pekerjaan dengan posisi pergelangan tangan tidak sesuai ketika bekerja termasuk fleksi/ekstensi, bengkok (deviasi ulnar/radiasi) dan rotasi atau memutar.

1. E1 dinamakan hampir lurus/netral jika posisi pergelangan tangan lurus dengan lengan ($< 15^\circ$).
2. E2 dinamakan menyimpang atau bengkok jika posisi pergelangan tangan $\geq 15^\circ$.
3. F1 gerakan berulang ≤ 10 kali/menit.
4. F2 gerakan berulang 11 – 20 kali/menit.
5. F3 gerakan berulang ≥ 20 kali/menit.

d. Leher

Posisi leher/kepala ketika bekerja dilihat dan dikategorikan sebagai berikut:

1. G1 disebut tidak pernah jika posisi leher tidak pernah menunduk/memutar
2. G2 disebut jarang.
3. G3 disebut sering.

Kebutuhan ketelitian mata pekerja ketika bekerja dikategorikan sebagai berikut :

1. L1 disebut ketelitian rendah jika pekerjaan yang dilakukan hampir tidak membutuhkan ketelitian.
2. L2 disebut jika ketelitian tinggi jika pekerjaan yang dilakukan membutuhkan ketelitian .

e. Berat Beban

Berat beban maksimal yang dibawa secara manual pada saat melakukan pekerjaan dengan kategori :

1. H1 disebut beban rendah ≤ 5 kg.
2. H2 disebut beban sedang 5 – 10 kg.
3. H3 disebut beban berat 11 – 20 kg.
4. H4 disebut sangat berat ≥ 20 kg.

Untuk kategori berat benda yang digunakan atau dibawa dengan menggunakan satu tangan yaitu sebagai berikut :

1. K1 dikategorikan ringan dengan berat benda ≤ 1 kg.
2. K2 dikategorikan sedang dengan berat benda 1 – 4 kg.
3. K3 dikategorikan berat dengan berat benda ≥ 4 kg.

f. Waktu kerja

Kategori penilaian waktu kerja berdasarkan lama yang dibutuhkan oleh seorang pekerja melakukan sebuah pekerjaan dalam sehari yang dikategorikan sebagai berikut :

1. J1 untuk pekerjaan yang dilakukan ≤ 2 jam.
2. J2 untuk pekerjaan yang dilakukan 2 – 4 jam.
3. J3 untuk pekerjaan yang dilakukan ≥ 4 jam.

2. Perhitungan

Tabel 2.1
Perhitungan Tingkat Paparan

Skor	Tingkat Paparan			
	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Punggung (Satis)	8 – 15	16 – 22	23 – 29	29 – 42
Punggung (Bergerak)	10 – 20	21 – 30	31 – 40	41 – 56
Bahu/Lengan	10 – 20	21 – 30	31 – 40	41 – 56
Pergelangan Tangan	10 – 20	21 – 30	31 – 40	41 – 56
Leher	4 – 6	8 – 10	12 – 14	16 - 18

Sumber : Ahmad Ilman, dkk 2013

Tabel 2.2 Kategori Tingkat Paparan dan Tindakan

Tingkatan Total level Exposure	Tindakan	Total Skor Exposure
< 40%	Aman	32 – 70
41 – 50%	Diperlukan beberapa waktu ke depan	71 – 88
51 – 70%	Tindakan dalam waktu dekat	89 – 123
$\geq 70\%$	Tindakan sekarang juga	124 – 176

Sumber : Ahmad Ilman, dkk 2013

2.4 Penilaian Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) dengan Metode Nordic Body Map

Nordic Body Map merupakan metode lanjutan yang dapat digunakan setelah selesai dilakukan observasi dengan metode QEC. Metode NBM meliputi 28 bagian otot – otot skeletal pada kedua sisi tubuh kanan dan kiri yang dimulai dari anggota

tubuh bagian atas yaitu otot leher sampai dengan bagian paling bawah yaitu otot pada kaki. Pengukuran gangguan otot skeletal dengan menggunakan kuesioner NBM digunakan untuk menilai tingkat keparahan gangguan otot skeletal individu dalam kelompok kerja yang cukup banyak atau kelompok sampel yang dapat mempersentasikan populasi secara keseluruhan (Tarwaka, 2010). Penilaian metode NBM menggunakan 4 skala *likert*, yaitu :

Tabel 2.3 Definisi Oprasional Penilaian *Nordic Body Map* (NBM)

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 kengerian pada otot skeletal (agak sakit).
3	Adanya keluhan atau nyeri atau sakit pada otot skeletal (sakit).
4	Keluhan snagat sakit atau sangat nyeri pada otot skeletal (sangat sakit).

Sumber : Tarwaka (2010).

Setelah selesai melakukan wawancara dan pengisian kuesioner maka langkah berikutnya adalah perhitungan skor individu dari seluruh otot skeletal (28 bagian otot skeletal). Pada desain 4 skala likert ini, maka akan diperoleh skor individu melalui perhitungan. Maka langkah selanjutnya adalah penentuan tingkat risiko keluhan musculoskeletal dan tindakan perbaikan yang semestinya dilakukan. Penentuan tingkat risiko berdasarkan total skor individu yang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2.4 Klasifikasi Subjektif Tingkat Risiko Otot Skeletal Berdasarkan Total Skor Individu

Tingkat Aksi	Skor Individu	Tingkat Risiko	Tindakan Perbaikan
1	0 – 41	Rendah	Belum diperlukan adanya tindakan perbaikan.
2	42 – 84	Tinggi	Diperlukan tindakan segera

Sumber : Tarwaka (2010).

2.5 Kajian Integrasi Keislaman

2.5.1 Konsep Postur Bekerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Menurut Al – Quran dan Hadist

Dalam Islam Kerja adalah kegiatan yang menunjukkan suatu aktivitas atau kejadian. Kerja disebut dengan kalimah al – Fi'l. Penyakit Akibat Kerja (PAK) adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan atau lingkungan kerja. Penyakit akibat kerja terjadi sebagai pajanan faktor fisik, kimia, biologi, ataupun psikologi di tempat kerja (KEPPRES RI No. 22 Tahun 1993).

Prinsip ergonomi yang berkaitan dengan postur tubuh dalam bekerja yakni fit the job the man atau menyesuaikan pekerjaan dengan atribut/ keadaan manusia tersebut terdapat dalam Al-Qur'an yakni terdapat dalam QS. Az-Zumar /39:39 yang berbunyi:

قُلْ يَا قَوْمِ اِعْمَلُوا عَلَىٰ مَكَانَتِكُمْ اِنِّي عَامِلٌ فَاَسَوْفَ تَعْلَمُونَ

“Katakanlah: "Hai kaumku, Bekerjalah sesuai dengan keadaanmu ('ala makaanatikum), Sesungguhnya aku akan bekerja (pula), Maka kelak kamu akan mengetahui!.” (Al-Qur'an dan terjemah, Departemen Agama RI).

Penulis tafsir Al-Misbah menafsirkan bahwa kata bekerjalah yakni lakukan secara terus menerus apa yang kamu hendak lakukan sesuai dengan keadaan, kemampuan, dan sikap hidup kamu, sesungguhnya aku akan bekerja pula dalam aneka kegiatan positif sesuai kemampuan dan sikap hidup yang diajarkan Allah kepadaku.

Dari ayat diatas dapat dipahami sebuah perintah untuk bekerja sesuai keadaan manusia itu sendiri. Keadaan yang dimaksud tersebut adalah pekerjaan yang

dilakukan harus sesuai dengan kondisi atau atribut seorang manusia. Hal inilah yang menjadi prinsip dasar ergonomi menyesuaikan kerja dengan keadaan manusia yang bekerja itu.

Allah SWT menerangkan bahwa apa yang menimpa manusia di dunia berupa bencana penyakit dan lain-lainnya adalah berasal dari diri mereka sendiri, perbuatan maksiat yang telah dilakukannya dan dosa yang telah dikerjakannya. Allah SWT, berfirman dalam Al-quran surah Ash-Syura Ayat 30 yang berbunyi:

وَمَا أَصَابَكُمْ مِنْ مُصِيبَةٍ فَبِمَا كَسَبَتْ أَيْدِيكُمْ وَيَعْفُوا عَنْ كَثِيرٍ

Artinya : “Dan musibah apapun yang menimpa kamu adalah karena perbuatan tanganmu sendiri, dan Allah memaafkan sebagian besar (dari kesalahan – kesalahanmu)”

Musibah apa pun yang menimpa orang, itu hanya karena kesalahan mereka sendiri. Bahwa kitab (tujuan) (dan apapun yang terjadi padamu) ditunjukkan kepada orang-orang beriman (dalam bentuk ketidakbahagiaan) dalam bentuk malapetaka dan kesengsaraan (karena perbuatan tanganmu sendiri), yaitu kamu Dari dosa-dosa yang Aku berkomitmen sendiri.

Diungkapkan bahwa dosa – dosa tersebut dikerjakan oleh tangan mereka, hal ini mengingat bahwa kebanyakan pekerjaan manusia itu dilakukan oleh tangan (dan Allah SWT memaafkan sebagian besar) dari dosa – dosa tersebut, karena itu Dia tidak membalasnya. Allah SWT Maha Mulia dari melipat gandakan pembalasan – Nya di akhirat. Adapun mengenai musibah yang menimpa kepada orang – orang yang tidak berdosa di dunia, dimaksudkan untuk mengangkat derajatnya di akhirat kelak

Islam dalam Al – Qur’an dan hadist melarang umat untuk membuat kerusakan jangankan kerusakan itu terjadi pada lingkungan, terhadap diri sendiri saja Allah melarangnya. Islam memerintahkan kita melakukan suatu pekerjaan dengan cara yang sebaik – baiknya dengan mengutamakan keselamatan dan kesehatan. Ini menepati firman Allah dalam QS al – Baqarah : 195.

وَأَنْفِقُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ وَأَحْسِنُوا إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ

Artinya: “*Dan infakkanlah (hartamu) di jalan Allah dan janganlah kamu jatuhkan (diri sendiri) dalam kebinasaan dengan tangan sendiri, dan berbuat baiklah. Sungguh Allah menyukai orang-orang yang berbuat baik*”

Allah SWT berfirman dalam Q.S Al- Baqarah/2 : 286 yang berbunyi :

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

Artinya: “*Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya*”.

Penulis tafsir Al – Misbah menafsirkan bahwa, setiap tugas yang dibebankan kepada seseorang tidak keluar dari tiga kemungkinan; pertama, mampu dan mudah dilaksanakan; kedua, sebaliknya, tidak mampu dia laksanakan; dan kemungkinan ketiga, dia mampu melaksanakannya dengan susah payah dan terasa sangat berat. Disisi lain, seseorang akan merasa mudah melaksanakan sesuatu jika karena atau waktu pelaksanaanya lapang, berbeda dengan tempat atau waktu yang sempit. Dari sini kata lapang dalam konteks tugas dipahami dalam arti mudah (Shihab, 2009).

2.5.2 Pandangan Ulama Terkait Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Agama Islam mengajarkan agar setiap muslim berupaya memperoleh dan memelihara kesehatan dan kebahagiaan dalam hidupnya. Kebahagiaan hidup di dunia sangat erat hubungannya dengan kesehatan fisik jasmaniah seseorang, apalagi para pekerja yang senantiasa diharapkan agar selalu sehat di dalam maupun di luar kerja. Keluhan yang biasanya dirasakan oleh pekerja Pengolahan Rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan yaitu sering merasa nyeri pada leher, punggung, pinggang dan kaki. Hal ini dikarenakan pekerjaan yang dilakukan tidak secara ergonomis. Ajaran Islam membimbing umat manusia supaya memperhatikan beberapa faktor yang dapat menghantarkan menuju hidup sehat. Allah SWT berfirman :

وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا ۗ وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنْتُمْ بِهِ مُؤْمِنُونَ

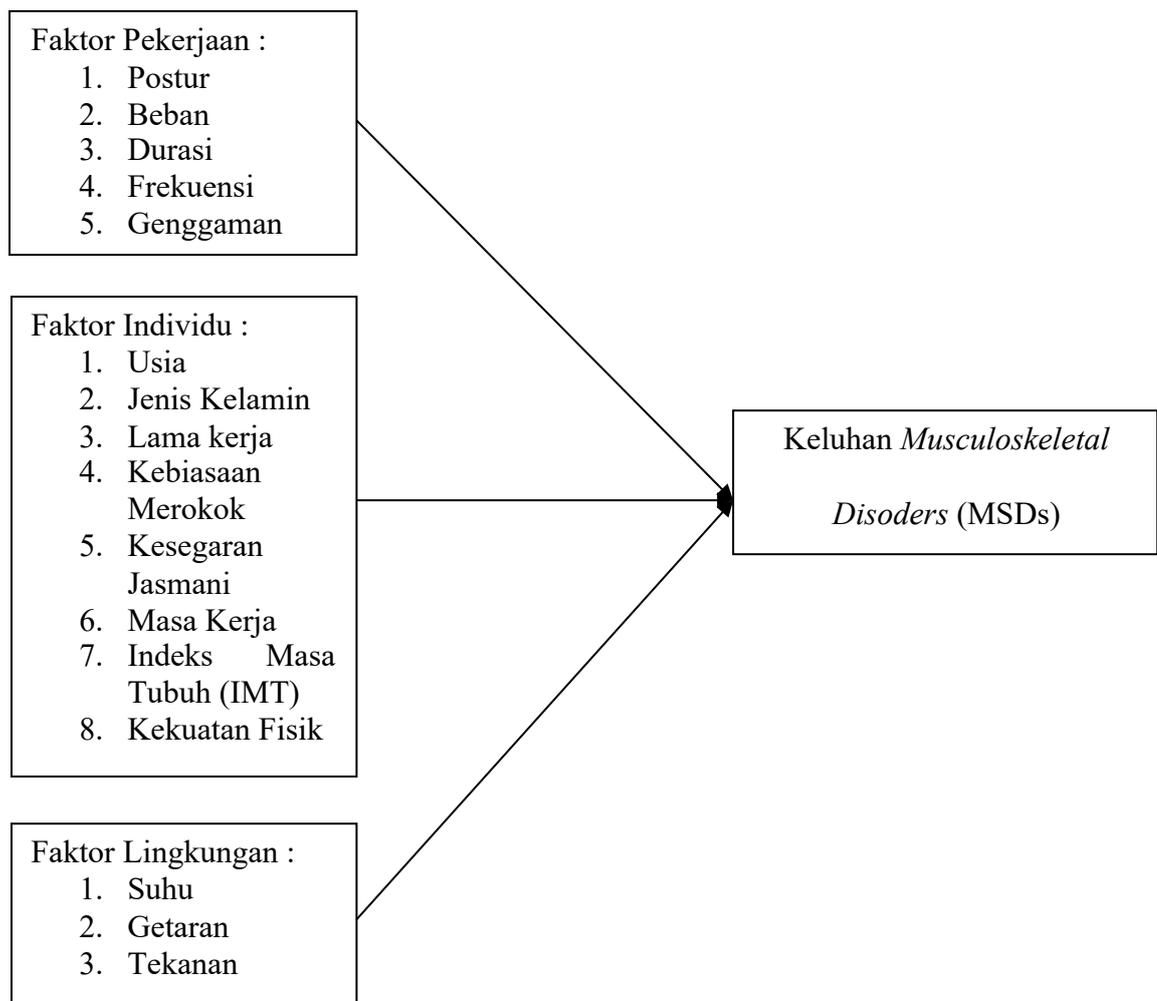
Artinya : “Dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang telah Allah rizkikan kepadamu, dan bertakwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada – Nya”.

Dari ayat tersebut di atas dapat diketahui bahwa begitu besarnya perhatian Islam terhadap umatnya. Terlebih lagi bagi para pekerja agar tidak lalai dalam memelihara kesehatan, agar terhindar dari berbagai penyakit yang timbul akibat kerja. Untuk menjaga kondisi badan yang sehat dan tidak mudah terserah penyakit agama Islam menganjurkan untuk makan – makanan yang sehat dan halal, karena sesungguhnya tubuh dan anggota badan mempunyai hak yang harus dipelihara kesehatannya.

Dalam tujuan *Maqashi al – syariah* yang mengatur hubungan kerja antara pemilik usaha dengan pekerja adalah terciptanya kemaslahatan di dunia dan akhirat. Maslahat adalah ungkapan untuk menunjukkan adanya suatu manfaat atau hilangnya dari sebuah *madarat*. Hakikat atau tujuan awal pemberlakuan syariat adalah untuk mewujudkan kemaslahatan manusia. Kemaslahatan itu dapat diwujudkan apabila lima unsur pokok dapat diwujudkan dan dipelihara.

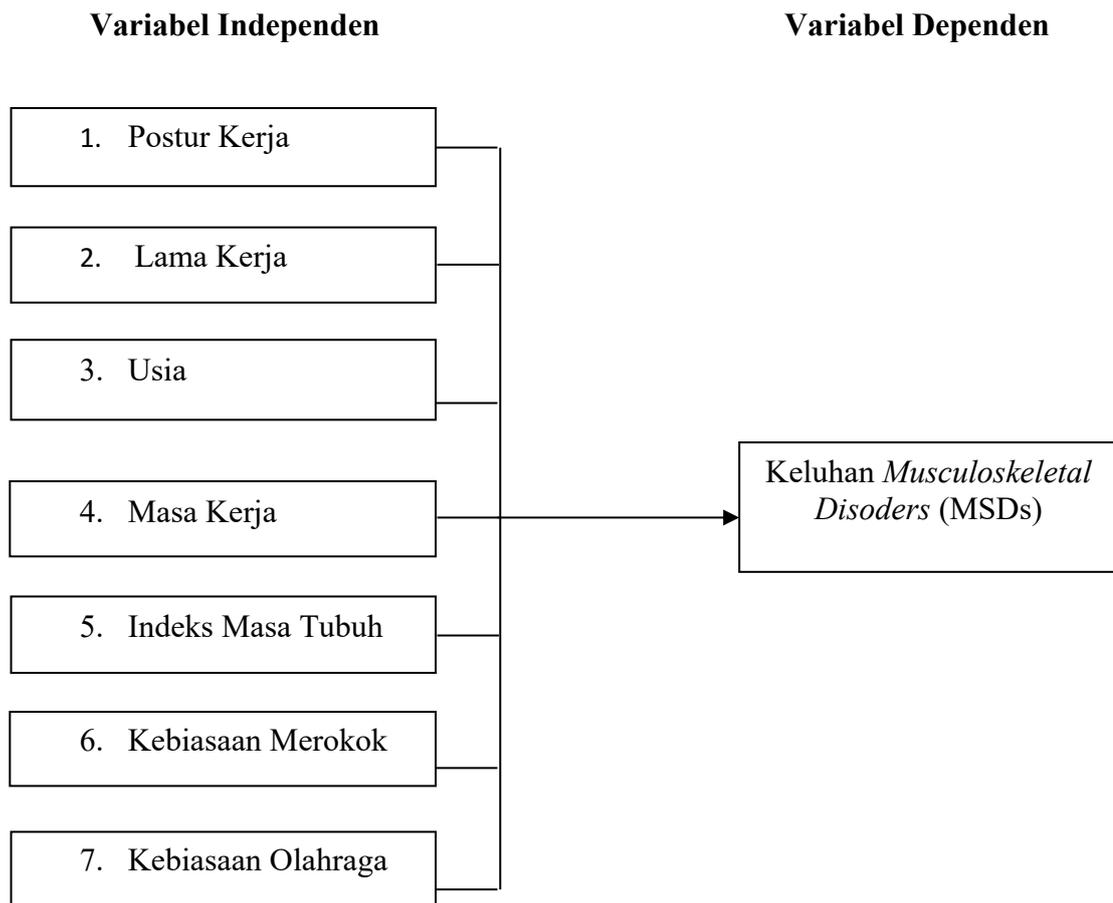
Kelima unsur pokok itu, kata al – Syatibi adalah agama, jiwa, keturunan, akal dan harta. Berkaitan dengan lima unsur pokok tersebut, memelihara jiwa menempati urutan yang kedua, akal menempati urutan keempat dan harta menempati urutan yang terakhir atau kelima. Sedangkan dalam bekerja seseorang lebih mengutamakan harta daripada jiwa dan akal. Padahal dalam Islam mengajarkan kewajiban menjaga jiwa dan akal lebih diutamakan karena jiwa harus dilindungi dan akal harus tetap dapat berpikir secara sehat untuk menjaga agar tubuh kita dapat sehat selalu dan tidak menimbulkan penyakit akibat kerja yang kita lakukan dalam bekerja.

2.6 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori (Sumber : Tarwaka, 2014)

2.6.1 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian (Sumber : Tarwaka, 2014)

2.6.2 Hipotesa Penelitian

1. Ada hubungan antara postur kerja dengan keluhan MSDs pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.
2. Ada hubungan antara lama kerja dengan keluhan MSDs pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.
3. Ada hubungan antara usia dengan keluhan MSDs pekerja di bagian pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.
4. Ada Hubungan antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan keluhan MSDs pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.

5. Ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan MSDs pada pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.
6. Ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan MSDs pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.
7. Ada hubungan antara kebiasaan olahraga dengan keluhan MSDs pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kuantitatif dengan metode penelitian survei analitik. Berdasarkan dari segi waktu, menggunakan jenis pendekatan *cross sectional*. *Cross sectional* merupakan desain penelitian yang menekankan waktu pengukuran atau observasi data variabel bebas dan tergantung hanya satu kali pada satu saat. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel yang satu dengan variabel yang lain

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Jalan Besar Bagan Deli Belawan pada bulan November 2020.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan yang berjumlah 75 orang pada bagian pengolahan rajungan.

3.3.2 Sampel

Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja bagian pengolahan rajungan yang berjumlah 75 orang di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.

3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling yang digunakan adalah sampling jenuh, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian terdiri dari :

1. Variabel bebas (*Independent variabel*)

Variabel bebas adalah faktor yang diduga mempengaruhi variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah faktor pekerjaan dan faktor individu.

2. Variabel terikat (*Dependent variabel*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs).

3.5 Defenisi Operasional

Variabel	Defenisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Postur Kerja	Tingkat risiko atau paparan dari aktifitas pekerjaan dengan mengukur postur, beban, durasi, dan frekuensi bagian leher, bahu, punggung, siku, tangan, pergelangan tangan dengan mengacu pada skor QEC (<i>Quick Expossure Check</i>)	Lembar QEC dan kamera.	Mengisi Lembar QEC.	Tindakan dalam waktu dekat (sedang), jika skor 89 – 123 Tindakan sekarang juga (tinggi), jika skor 124 – 176	Ordinal
Umur	Lama hidup pekerja terhitung dari lahir sampai waktu pengambilan data responden dilakukan.	Kuesioner	Mengisi lembar kuesioner.	≥ 35 Tahun. < 35 Tahun.	Ordinal .
Indeks Masa Tubuh	Kondisi status gizi pekerja saat dilakukannya penelitian. Diukur berdasarkan rasio antara berat badan (Kg) dengan tinggi badan (cm) pangkat 2.	Kuesioner	Mengisi Lembar Kuesioner	Berisiko, jika IMT = Gemuk (25,1 – 27,0) Tidak berisiko, jika IMT = kurus/normal (18,5 – 25,0)	Ordinal .
Masa Kerja	Waktu kerja responden terhitung mulai pertama kerja sampai dilakukannya penelitian.	Kuesioner	Mengisi Lembar Kuesioner	Berisiko, jika >3 tahun. Tidak berisiko, jika ≤ 3 tahun.	Ordinal .
Kebiasaan Merokok	Banyaknya jumlah rokok yang dikonsumsi oleh pekerja setiap hari.	Kuesioner	Mengisi lembar kuesioner.	Merokok. Tidak merokok atau telah berhenti merokok 1 tahun yang lalu.	Ordinal .

Kebiasaan Olahraga	Kegiatan melakukan senam pagi atau olahraga dalam seminggu.	Kuesioner .	Mengisi Lembar Kuesioner .	Kurang, jika melakukan senam pagi / olahraga < 3 kali seminggu. Cukup, jika melakukan olahraga atau senam pagi 3 – 5 kali seminggu.	Ordinal
Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)	Keluhan berupa nyeri, pegal – pegal dan ketidaknyamanan pada sistem otot dan tulang yang dirasakan oleh pekerja.	<i>Nordic Body Map</i> (NBM)	Mengisi Lembar NBM.	Rendah, jika skor akhir NBM 0 – 41. Tinggi, jika skor akhir NBM 42 – 84	Ordinal

3.6 Aspek Pengukuran

Aspek pengukuran dalam penelitian ini menggunakan kuesioner dalam bentuk pertanyaan yang terdiri dari beberapa pertanyaan yaitu mengenai variabel independen dan dependen. Dalam penelitian ini menggunakan skala Likert dimana skala untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam menggunakan skala pengukuran ini, maka nilai variabel yang diperoleh dari jawaban responden terhadap kuesioner dapat diukur dengan instrument tertentu, dan dapat dinyatakan dengan angka sehingga menjadi lebih akurat, efisien, dan komunikatif.

adapun penjelasan pengumpulan data berdasarkan variabel yang digunakan dalam penelitian yaitu :

1. Variabel keluhan MSDs (*musculoskeletal Disorders*)

Keluhan MSDs pada pekerja diperoleh dengan menanyakan langsung melalui instrumen kuesioner dan menggunakan *Nordic Body Map* (NBM) untuk mengetahui dimana letak keluhan yang dirasakan. Responden yang mengisi kuesioner diminta untuk memberikan tanda ada atau tidaknya gangguan pada bagian – bagian tubuh tersebut. kuesioner ini diberikan kepada seluruh sampel yang terdapat dibagian pengolahan rajungan.

Keluhan pada *Nordic Body Map* (NBM) dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu :

1. Rendah, jika skor akhir NBM 0 – 41
2. Tinggi, jika skor akhir NBM 42 – 84

2. Variabel Postur Kerja

Data postur kerja diperoleh melalui perhitungan risiko MSDs pada bagian tubuh tertentu pekerja (punggung, leher, bahu/lengan, dan pergelangan tangan) dengan mempertimbangkan faktor postur, durasi, beban serta frekuensi pekerjaan pada penggunaan instrumen *Quick Expossur Checklist (QEC)*. Adapun tahapannya yaitu sebagai berikut :

1. Persiapan pengukuran
 - a) Dipilih tempat dan pekerja yang akan diobservasi serta mendiskusikan bersama *supervisor* atau manajer perusahaan.

- b) Setiap pekerjaan dibagi menjadi beberapa tahapan tugas, kemudian akan diukur besar risikonya.
- c) Dicatat data mengenai nama pekerjaan, detail pekerjaan, nama peneliti, waktu dan tanggal penilaian pengukuran.

2. Pelaksanaan pengukuran

- a) Pada lembar *observer's assesment*, risiko MSDs pada pekerjaan diukur dan di *checklist* pada kotak pertanyaan A – G mengenai postur dan gerakan tubuh. Pada saat mengukur risiko pekerjaan, *observer* harus melihata pada posisi yang paling jelas.
- b) Sedangkan untuk *worker's assesment*, pekerja diberikan pertanyaan H – Q mengenai pekerjaannya sehari – hari.
- c) Untuk membantu pengukuran dapat menggunakan kameraa digital dan busur guna memperoleh besar sudut postur tubuh.
- d) Untuk mengetahui berat barang dan berat alat yang digunakan oleh pekerja dapat digunakan timbangan berat.

3. Perhitungan & Analisis hasil pengukuran

Hasil observasi dan penilaian risiko pekerjaan dimasukkan ke kolom – kolom pada lembar kedua sesuai dengan kode pertanyaan (A1 – L2).

- a) Lakukan kembali prosedur perhitungan diatas pada setiap bagian tubuh.
- b) Dari perhitungan skor risiko berdasarkan setuap bagian tubuh, kemudian dijumlahkan seluruhnya (total skor) dan dibagi dengan angka 176 (total skor/176). Adapun formulasi perhitungan total skor dapat dilihat sebagai berikut :

Hasil perhitungan total skor kemudian disesuaikan dengan kriteria QEC pada tabel berikut :

Gambar 3.1 Kategori Tingkat Paparan & Tindakan

Tingkatan	<i>Quick Exposure Checklist (QEC)</i>	Tindakan
<i>Low</i>	$\leq 40\%$	Aman
<i>Medium</i>	41 – 50%	Diperlukan beberapa waktu ke depan
<i>High</i>	51 – 70%	Tindakan dalam waktu dekat
<i>Very High</i>	$> 70\%$	Tindakan sekarang juga

(Stanton, 2005)

3. Variabel Usia

Data umur pekerja diperoleh dari menanyakan langsung tanggal lahir pekerja.

Adapun pengelompokkan data yang diperoleh yaitu :

1. ≥ 35 Tahun
2. < 35 Tahun

4. Variabel Kebiasaan Merokok

Data mengenai kebiasaan merokok diperoleh dari dengan cara menanyakan langsung kepada pekerja melalui instrumen berupa kuesioner. Adapun data yang diperoleh yaitu :

1. Merokok
2. Tidak merokok atau telah berhenti merokok sejak 1 tahun yang lalu.

5. Variabel Kebiasaan Olahraga

Data kebiasaan olahraga dapat diperoleh dengan cara menanyakan langsung kepada responden mengenai kebiasaan olahraga yang dilakukannya. Adapun pengelompokkan data yaitu :

1. Kurang, jika melakukan senam pagi/olahraga < 3 kali seminggu.
2. Cukup, jika melakukan senam pagi/olahraga $3 - 5$ kali seminggu.

6. Variabel Masa Kerja

Data mengenai masa kerja dapat diperoleh dengan menanyakan langsung kepada responden berapa lama telah bekerja di bagian pengolahan rajungan. Adapun pengelompokkan data yaitu :

1. Berisiko jika > 3 tahun
2. Tidak berisiko, jika ≤ 3 tahun

7. Variabel Indeks Masa Tubuh (IMT)

Data mengenai berat badan dengan mengukur berat badan dengan menggunakan timbangan berat badan. Sedangkan data tinggi badan diperoleh melalui pengukuran tinggi badan menggunakan pengukur tinggi badan. Adapun pengelompokkan data yang diperoleh yaitu :

1. Tidak Berisiko, jika IMT Normal / Kurus
2. Berisiko, jika IMT = Gemuk

3.7 Uji Validitas dan Realibilitas

1. Validitas

Menurut Arikunto validitas adalah suatu instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data variabel yang diteliti secara tepat (febrianawati, 2018).

Setelah dilakukan uji validitas, berikutnya penelitian melakukan uraian ringkasan mengenai hasil uji validitas instrumen yang dianalisis menggunakan *statistical product and service solution* (SPSS). Perhitungan tersebut dilakukan untuk yang instrumen pengukurannya menggunakan kuesioner atau bahan tes. Kriteria yang digunakan atau batas minimum suatu instrumen untuk dinyatakan valid atau dianggap memenuhi syarat yaitu :

1. Apabila nilai r hitung lebih besar atau sama 0,361 dinyatakan valid.
2. Apabila nilai r hitung lebih kecil dari 0,361 maka dinyatakan tidak valid.

2. Reliabilitas

Dalam penelitian ini, reliabilitas dijaga dengan melakukan pengukuran postur kerja dengan metode yang sama yakni metode *quick exposure check (QEC)* yang dilakukan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan di bagian pengolahan rajungan.

3.8 Teknik Pengumpulan Data

3.8.1 Jenis Data

Jenis dan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Data primer

Data yang diambil atau dikumpulkan serta diolah sendiri dari suatu organisasi atau perusahaan atau perorangan langsung dari objeknya. Sumber data primer dapat diperoleh melalui kuesioner, pengukuran langsung, observasi lapangan, dan wawancara.

- a) Wawancara langsung dengan responden dan observasi langsung ke area pekerja pengolahan rajungan. Serta pembagian kuesioner untuk mengetahui karakteristik pekerja
- b) Mengukur postur tubuh atau sikap kerja dengan menggunakan metode QEC.
- c) Membagikan lembar kuesioner Nordic Body Map (NBM) untuk mengetahui keluhan MSDs yang dirasakan oleh responden

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari literatur – literatur dan referensi yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

3.8.2 Alat atau Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Kuesioner
2. Lembar *Nordic Body Map* (NBM)
3. Lembar Penilaian *Quick Exposure Checklist* (QEC) untuk mendapatkan tingkat risiko postur kerja.
4. Kamera Digital untuk mendokumentasikan posisi/postur responden pada saat bekerja.
5. Busur untuk mengukur derajat posisi kerja.

3.8.3 Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan cara yaitu sebagai berikut :

1. Penetapan Sampel/Responden yang akan diambil datanya.
2. Pengisian Kuesioner.

Responden mengisi kuesioner untuk mendapatkan data mengenai faktor individu responden dan data keluhan MSDs yang dirasakan responden pada saat melakukan aktivitas kerja.

3. Pengambilan data primer pekerja pada saat mereka melakukan aktivitas kerjanya mengenai postur yang berisiko dengan cara observasi langsung dan mengambil gambar atau foto posisi kerja. Kripsi Dapat dilakukan dengan menggunakan kamera digital , menghitung durasi faktor risiko dan mengukur besarnya derajat dengan menggunakan busur.
4. Proses pengolahan data yang terdiri dari lima langkah yaitu :
 - 1) *Editing*, adalah data yang telah diambil oleh peneliti kemudian dilakukan pengecekan kelengkapan data untuk mengoreksi adanya kesalahan. Data peneliti yang digunakan adalah data lengkap.
 - 2) *Coding*, adalah memberikan kode pada setiap kuesioner untuk memudahkan dalam pengolahan dan analisis data.
 - 3) *Tabulating*, adalah membuat tabel semua jawaban yang sudah diberi skor dan kemudian dimasukkan ke dalam tabel yang telah tersedia.
 - 4) *Entry data*, adalah memasukkan data ke dalam komputer dengan menggunakan program komputer untuk dilakukan analisis data.

3.9 Analisis Data

1. Analisis Univariat

Analisis ini digunakan untuk memperoleh gambaran distribusi frekuensi dan persentase dari masing – masing variabel yang diteliti. Analisis ini akan disajikan dalam bentuk tulisan, tabel maupun grafik. Variabel yang dianalisis adalah variabel dependen dan independen. Variabel tersebut adalah, keluhan MSDs,

faktor pekerjaan, usia, kebiasaan merokok, kebiasaan olahraga, masa kerja, dan Indeks Masa Tubuh (IMT).

2. Analisis Bivariat

Analisis Bivariat dilakukan untuk membuktikan hipotesis penelitian. Analisis bivariat berguna untuk melihat hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen. Untuk melihat hubungan mengenai variabel dependen dan variabel independen digunakan uji Chi Square. Jika $P_{value} > 0,05$ maka tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik antara variabel faktor pekerjaan, usia, masa kerja, kebiasaan merokok, kebiasaan olahraga, dan IMT. Sebaliknya jika $P_{value} \leq 0,05$ maka terdapat hubungan yang bermakna variabel faktor pekerjaan, usia, masa kerja, kebiasaan merokok, kebiasaan olahraga, keluhan MSDs, dan IMT.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Deskripsi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di kawasan pesisir Kota Medan. Lebih tepatnya berada di Kecamatan Medan Belawan Kelurahan Bagan Deli. Kelurahan Bagan Deli merupakan salah satu dari 6 Kelurahan yang ada didalam wilayah Kecamatan Medan Belawan. Kelurahan Bagan Deli adalah Kelurahan yang terletak paling timur di Kecamatan Medan Belawan dan berbatasan langsung dengan Selat Malaka. Berdasarkan letak astronomis, Kelurahan Bagan Deli terletak pada $03^{\circ} 47'LU - 03^{\circ} 48'LU$ dan $98^{\circ} 41'BT - 98^{\circ} 42'BT$. Sedangkan berdasarkan letak geografis, Kelurahan Bagan Deli berbatasan dengan :

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Kelurahan Belawan I, dan Hampanan Perak Kabupaten Deli Serdang.
2. Sebelah Selatan berbatasan langsung dengan Kecamatan Medan Labuhan dan Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang.
3. Sebelah Timur berbatasan dengan kelurahan Belawan II dan Kelurahan Belawan Bahari.
4. Sebelah Barat berbatasan dengan Selat Malaka.

Kelurahan Bagan Deli memiliki luas wilayah administrasi $3,04 \text{ km}^2$ atau $304,74 \text{ Ha}$ yang terdiri dari 15 Lingkungan. Jumlah penduduk Kelurahan Bagan Deli adalah 16.842 orang yang terdiri dari 3.691 KK. Mayoritas suku dari warga Kelurahan Bagan Deli adalah suku Melayu, Jawa, Batak, Mandailing, Padang, Karo, Tionghoa dan suku lainnya. Adapun bahasa yang digunakan dalam

kehidupan sehari – hari adalah bahasa Melayu. Agama mayoritas yang dianut masyarakat Kelurahan Bagan Deli adalah Agama Islam.

4.1.2 Sejarah Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan

Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan pertama kali didirikan pada tahun 2014 oleh Selamat Sihombing dan berbasis di Bagan Deli Belawan. Koperasi ini merupakan koperasi yang mengolah kepiting. Terbentuknya koperasi ini karena adanya pengakuan terhadap potensi perikanan rajungan pada khususnya, dan koperasi tersebut terus berkembang setiap tahunnya.

Usaha pengolahan rajungan ini tergolong kedalam suatu unit usaha mikro kecil menengah (UMKM). Usaha ini banyak membantu masyarakat di daerah tersebut dalam perekonomian mereka untuk kebutuhan sehari – hari. Nelayan yang biasanya mendapatkan hasil tangkapannya berupa rajungan dapat dijual langsung di koperasi tersebut.

Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan sudah banyak melakukan kerja sama dengan salah satu jasa pengiriman yang ada di daerah Sumatera Utara untuk mendistribusikan hasil olahan rajungan dalam bentuk daging, yang proses pengolahannya terdiri dari perebusan, pendinginan, pengupasan penyimpanan sampai dengan pengemasan.

Bahan baku yang digunakan adalah daging rajungan yang sudah dikupas dan kemudian dikelompokkan menurut bagian tubuh rajungan. Bahan baku rajungan didapat dari nelayan yang berada di daerah Kelurahan Bagan Deli maupun di Gabion. Bahan baku ini biasanya dijual dalam keadaan mentah maupun sudah dikukus oleh nelayan.

4.1.3 Melakukan Penimbangan Pada Rajungan

Pada saat melakukan penimbangan pada rajungan yang dilakukan oleh pekerja yang ada di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan yaitu dapat memilih beberapa jenis rajungan segar kemudian ditentukan berapa berat dari rajungan tersebut yang akan direbus oleh pekerja.

4.1.4 Melakukan Perebusan Pada Rajungan

Pada saat akan melakukan perebusan rajungan yang pertama dilakukan oleh pekerja adalah melakukan penyortiran, dengan tujuan untuk memilih rajungan yang sesuai dengan jenis dan ukuran serta dapat melihat kelayakan dari rajungan untuk diolah dan bebas dari penyakit. Kegiatan penyortiran ini dilakukan secara manual oleh pekerja yang hanya menggunakan tangan tanpa alat bantu apapun.

Sebelum dilakukan perebusan, rajungan terlebih dahulu dicuci bersih. Proses perebusan menggunakan panci dandang dan kompor gas. Proses perebusan dilakukan selama ± 30 menit, yang bertujuan untuk mengurangi bakteri yang terdapat pada rajungan.

4.1.5 Melakukan Pendinginan Pada Rajungan

Setelah melakukan proses perebusan rajungan yang telah selesai direbus, selanjutnya rajungan dipindahkan dari tempat perebusan agar dapat didinginkan pada temperatur ruangan selama 1 jam.

4.1.6 Melakukan Pengupasan Pada Rajungan

Pada proses pengupasan yang dilakukan oleh pekerja wanita yaitu dilakukan sesuai dengan ukuran rajungan. Daging rajungan dari hasil pengupasan sebaiknya dilakukan dalam waktu kurang lebih 1 jam.

4.1.7 Melakukan Penyimpanan Pada Rajungan

Setelah bahan baku diproses, penyimpanan selanjutnya dilakukan dalam gabus dengan es selama 1 jam. Hal ini dilakukan setiap hari untuk mencapai tujuan dan memastikan bahwa bahan baku yang diproses tahan lama. Suhu es gabus harus dijaga agar daging rajungan yang diolah dapat terhindar dari penyakit yang dapat menginfeksi rajungan.

Selain itu, kondisi dingin dapat menyebabkan penyakit pada tubuh kepiting. Ini membuat kepiting segar lebih lama. Daging hasil produksi Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan yang diletakkan di atas nampan memiliki karakteristik berwarna kuning, putih, elastis dan kenyal.

4.1.8 Melakukan Pengemasan Pada Rajungan

Setiap jenis daging sudah dikemas dalam kotak plastik bening setelah itu dikilo kemudian dimasukkan kedalam gabus yang berisikan es agar daging tidak mudah busuk, setelah itu dilakukan pengiriman pada perusahaan export atau perusahaan dalam negeri yang membeli hasil pengolahan rajungan. Selanjutnya daging rajungan tersebut di bawah ke Jasa Pengiriman yang ada di Kecamatan Bagan Deli Belawan. Setelah tiba di tempat tersebut daging rajungan yang sudah dikemas dalam gabus tersebut di bongkar kembali agar gabus dan es yang dibawa dari perusahaan di ganti, es yang di simpan dalam gabus sebanyak 5kg sedangkan daging yang di simpan dalam gabus tersebut sebanyak 20kg sehingga dalam satu gabus sebanyak 25 kg.

4.2 Karakteristik Responden

4.2.1 Umur

Berdasarkan hasil penelitian karakteristik umur responden didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Umur

No	Umur	Frekuensi	Persentase (%)
1	14 – 30	57	76,0
2	31 – 60	18	24,0
	Total	75	100

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui frekuensi umur responden yang berumur 14 – 30 tahun sebanyak 57 responden (76%), dan responden yang berumur 31 – 60 tahun sebanyak 18 responden (24%) .

4.2.2 Jenis Kelamin

Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
1	Laki – Laki	19	25,3
2	Perempuan	56	74,7
	Total	75	100

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui responden yang berjenis kelamin laki – laki sebanyak 19 responden (25,3%) dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 56 responden (74,7%) dari jumlah sampel.

4.3 Analisis Univariat

4.3.1 Gambaran Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja

Hasil penelitian terkait keluhan MSDs pada pekerja Pengolahan Rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021 dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.3 Distribusi frekuensi Keluhan Musculoskeletal Pada Pekerja Pengolahan Rajungan diKoperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021

		Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)									
Bagian Tubuh	Tidak Sakit	%	Agak Sakit	%	Sakit	%	Sangat Sakit	%	Total	%	
0	Leher Atas	18	24	31	41,3	25	33,3	1	1,3	75	100
1	Leher Bawah	11	18,7	30	44,0	33	44,0	1	1,3	75	100
2	Bahu Kiri	14	18,7	27	36,0	25	33,3	9	12,0	75	100
3	Bahu Kanan	12	16,0	29	38,7	25	33,3	9	12,0	75	100
4	Lengan Atas Kiri	32	42,7	28	37,3	15	20,0	15	20,0	75	100
5	Punggung atas	4	5,3	43	57,3	26	34,7	2	2,7	75	100
6	Lengan Atas Kanan	32	42,7	32	42,7	10	13,3	1	1,3	75	100
7	Punggung bawah	2	2,7	40	53,3	24	32,0	9	12,0	75	100
8	Pinggang	2	2,7	7	9,3	49	65,3	17	22,7	75	100
9	Bokong	22	29,3	23	30,7	19	25,3	11	14,7	75	100
10	Siku Kiri	30	40,0	32	42,7	11	14,7	2	2,7	75	100
11	Siku Kanan	25	33,3	37	49,3	7	9,3	6	8,0	75	100
12	Lengan Bawah Kiri	15	20,0	43	57,3	17	22,7	0	0	75	100
13	Lengan Bawah Kanan	20	26,7	40	53,3	15	20,0	0	0	75	100
14	Pergelangan Tangan Kanan	26	34,7	30	40,0	16	21,3	3	4,0	75	100
15	Pergelangan Tangan Kiri	24	32,3	31	41,3	17	22,7	3	4,0	75	100
16	Jari – jari Tangan Kiri	8	10,7	39	52,0	27	36,0	1	1,3	75	100
17	Jari - jari Tangan Kanan	7	9,3	39	52,0	25	33,3	4	5,3	75	100
18	Paha Kiri	19	25,3	34	45,3	16	21,3	6	8,0	75	100
19	Paha Kanan	22	29,3	33	44,0	18	24,0	2	2,7	75	100

20	Lutut Kiri	32	42,7	33	44,0	10	13,3	0	0	75	100
21	Lutut Kanan	30	40,0	35	46,7	9	12,0	1	1,3	75	100
22	Betis Kiri	22	29,3	28	37,3	19	25,3	6	8,0	75	100
23	Betis Kanan	19	25,3	31	41,3	21	28,0	4	5,3	75	100
24	Pergelangan Kaki Kanan	25	33,3	33	44,0	14	18,7	3	4,0	75	100
25	Pergelangan Kaki Kiri	25	33,3	29	38,7	19	25,3	2	2,7	75	100
26	Telapak Kaki Kiri	13	17,3	36	48,0	23	30,7	3	4,0	75	100
27	Telapak Kaki Kanan	11	14,7	39	52,0	23	30,7	2	2,7	75	100

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa pekerja mengalami keluhan sakit terbanyak yaitu pada punggung dan lengan. Keluhan sakit lain yang dialami pekerja yaitu pada jari – jari tangan kanan dan kiri dan pada telapak kaki. Pekerja mengalami keluhan sakit terbanyak yaitu pada pinggang (65,7%) dan keluhan sangat sakit lain yang dialami pekerja yaitu pada bahu dan leher.

Selanjutnya keluhan MSDs dikategorikan berdasarkan tingkatan keluhan yaitu rendah dan tinggi. Distribusi keluhan musculoskeletal berdasarkan tingkatan keluhan pada pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan dapat dilihat dibawah ini.

Tabel 4.4 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat MSDs pada pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021

NO	Keluhan Musculoskeletal Disorders	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	Rendah	55	73,3
2	Tinggi	20	26,7
	Total	75	100

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa keluhan musculoskeletal yang dialami pekerja pengolahan rajungan dalam kategori keluhan rendah dan

keluhan tinggi dengan frekuensi tertinggi pada keluhan rendah yaitu sebanyak 55 orang (73,3%) dan frekuensi terendah berada pada keluhan tinggi yaitu sebanyak 20 orang (26,7%).

4.3.2 Postur Kerja Pekerja Pengolahan Rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021

Hasil Nilai Postur Kerja pekerja Pengolahan Rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan dengan menggunakan *Quick Exposure Check (QEC)*

Tabel 4.5 Distribusi Tindakan Postur Kerja Pekerja Pengolahan Rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021

No	Tindakan dalam Postur Kerja	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Aman	0	0
2	Diperlukan beberapa waktu ke depan	0	0
3	Tindakan dalam waktu dekat	55	73,3
4	Tindakan sekarang juga	20	26,7
Total		75	100

Sumber: Data Primer

Berdasarkan Tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil pengukuran Postur kerja dilihat dari hasil perhitungan QEC yaitu berada dalam persentase skor 51 – 70% dengan ketentuan persentase skor yaitu termasuk dalam kategori tindakan dalam waktu dekat. Hasil persentase skor 71 – 100% termasuk dalam kategori tindakan sekarang juga. Distribusi postur kerja pekerja Pengolahan Rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021 dapat dilihat pada tabel diatas.

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa postur kerja pengolahan rajungan dalam kategori yaitu tindakan dalam waktu dekat dan tindakan sekarang juga dengan frekuensi tertinggi pada tindakan sekarang juga sebanyak 55 orang (73,3%)

dan frekuensi terendah pada kategori tindakan dalam waktu dekat yaitu sebanyak 20 orang (26,7%).

4.3.3 Lama Kerja

Tabel 4.6 Distribusi Responden Berdasarkan Lama Kerja pada Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021

No	Lama Kerja	Frekuensi	Persentase (%)
1	< 8 Jam	72	96,0 %
2	> 8 Jam	3	4,0 %
Total		75	100 %

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui frekuensi karakteristik lama kerja responden yang bekerja < 8 jam sebanyak 72 responden (96,0%), sedangkan yang bekerja > 8 jam sebanyak 3 responden (4,0%).

4.3.4 Masa Kerja

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Masa Kerja pada Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021

Masa Kerja (Tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
< 3 Tahun	55	73,3 %
> 3 Tahun	20	26,7 %
Total	75	100 %

Sumber: Data Primer

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat diketahui frekuensi masa kerja responden yang memiliki masa kerja < 3 tahun sebanyak 55 responden (73,3%), dan responden yang memiliki masa kerja > 3 tahun sebanyak 20 responden (26,7%) dari 75 orang total sampel.

4.3.5 Gambaran Indeks Masa Tubuh (IMT) Responden

Tabel 4.8 Distribusi Indeks Masa Tubuh (IMT) Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021

Indeks Masa Tubuh	Frekuensi	Persentase (%)
Berisiko	37	49,3
Tidak Berisiko	38	50,7
Total	75	100

Sumber: Data Primer

Berdasarkan Tabel 4.8 di atas dapat dilihat bahwa paling banyak pekerja yang memiliki indeks masa tubuh dengan kategori berisiko sebanyak 37 orang (49,3%). Sedangkan pekerja dengan kategori tidak berisiko yaitu 38 orang (50,7%).

4.3.6 Gambaran Kebiasaan Merokok Responden

Tabel 4.9 Distribusi Kebiasaan Merokok Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021

Kebiasaan Merokok	Frekuensi	Persentase (%)
Merokok	20	26,7
Tidak Merokok	55	73,3
Total	75	100

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 4.9 diatas dapat diketahui bahwa responden yang memiliki kebiasaan merokok yaitu sebanyak 20 responden (26,7%), sedangkan reponden yang tidak memiliki kebiasaan merokok sebanyak 55 responden (73,3%).

4.3.7 Gambaran Kebiasaan Olahraga Responden

Tabel 4.10 Distribusi Kebiasaan Olahraga Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021

Kebiasaan Olahraga	Frekuensi	Persentase (%)
Berolahraga	43	57,3
Tidak Berolahraga	32	42,7
Total	75	100

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 4.10 diatas dapat diketahui bahwa responden yang memiliki kebiasaan olahraga yaitu sebanyak 43 responden (57,3%), sedangkan reponden yang tidak memiliki kebiasaan olahraga sebanyak 32 responden (42,7%).

4.4 Analisis Bivariat

4.4.1 Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan MSDs

Tabel 4.11 Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan MSDs Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021

Postur Kerja	Keluhan MSDs				Total	P
	Rendah		Tinggi			
	Frekuensi	(%)	Frekuensi	(%)		
Tindakan Dalam Waktu Dekat (Sedang)	52	94,5	3	5,5	55	0,000
Tindakan Sekarang Juga (Tinggi)	0	0,0	20	100,0	20	
Total	52	69,3	23	30,7	75	

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 4.11 hasil pengukuran diatas, dapat diketahui bahwa pekerja dengan postur kerja kategori tindakan dalam waktu dekat (sedang) dengan keluhan MSDs yang rendah yaitu sebanyak 52 pekerja (94,5%) dan dengan keluhan MSDs yang tinggi sebanyak 3 pekerja (5,5%). Sedangkan pekerja dengan postur kerja kategori tindakan sekarang juga (tinggi) dan mengalami keluhan tinggi yaitu sebanyak 20 pekerja (100%) dan yang mengalami keluhan MSDs rendah tidak ada keluhan.

Uji bivariat yang digunakan yaitu uji *chi square* dengan melihat kolom *fisher's exact test* pada hasil uji *chi square* memiliki nilai *p* value 0,000 ($p < 0,05$) yang artinya ada hubungan antara postur kerja dengan keluhan MSDs pada pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021.

4.4.2 Hubungan Lama Kerja dengan Keluhan MSDs

Tabel 4.12 Hubungan Lama Kerja dengan Keluhan MSDs Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021

Lama Kerja	Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs)				Total	P
	Rendah		Tinggi			
	Frekuensi	(%)	Frekuensi	(%)		
Lama Kerja (< 8 Jam)	52	74,3	18	25,7	70	0,002
Lama Kerja (> 8 Jam)	0	0,0	5	100,0	5	
Total	52	69,3	23	30,7	75	

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 4.12 hasil pengukuran diatas, bahwa hubungan lama kerja dengan keluhan MSDs dapat diketahui pekerja dengan kategori < 8 jam dengan keluhan MSDs yang rendah sebanyak 52 pekerja (74,3%) dan yang mengalami keluhan tinggi yaitu sebanyak 18 pekerja (25,7%). Sedangkan pekerja dengan kategori lama kerja > 8 jam dengan keluhan MSDs yang tinggi yaitu sebanyak 5 pekerja (100%) dan kategori keluhan MSDs yang rendah tidak ada keluhan.

Uji bivariat yang digunakan yaitu uji *chi square* dengan melihat kolom *fisher's exact test* pada hasil uji *chi square* memiliki nilai *p* value 0,002 ($p < 0,05$) yang artinya ada hubungan antara lama kerja dengan keluhan MSDs pada pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021.

4.4.3 Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan MSDs

Tabel 4.13 Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan MSDs Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021

Masa Kerja	Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs)				Total	OR (95% CI)	P
	Rendah		Tinggi				
	Frekuensi	(%)	Frekuensi	(%)			
Masa Kerja (< 3 Tahun)	40	81,6	9	18,4	49	5,185	0,003
Masa Kerja (> 3 Tahun)	12	46,2	14	53,8	26	14,922	
Total	52	69,3	23	30,7	75		

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 4.13 hasil pengukuran diatas, bahwa hubungan masa kerja dengan keluhan MSDs dapat diketahui yaitu bahwa pekerja dengan kategori masa kerja < 3 tahun dengan keluhan rendah sebanyak 40 pekerja (81,6%) dan keluhan rendah sebanyak 9 pekerja (18,4%). Sedangkan dengan kategori masa kerja > 3 tahun dengan keluhan rendah sebanyak 12 pekerja (46,2%) dan keluhan tinggi sebanyak 14 pekerja (53,8%).

Uji bivariat yang digunakan yaitu uji *chi square* dengan melihat kolom *fisher's exact test* pada hasil uji *chi square* memiliki nilai p value 0,003 ($p < 0,05$) yang artinya ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan MSDs pada pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021.

4.4.4 Hubungan Usia dengan Keluhan MSDs

Tabel 4.14 Hubungan Usia dengan Keluhan Msds Pada Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021

Usia Pekerja	Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs)				Total	OR (95% CI)	P
	Rendah		Tinggi				
	Frekuensi	(%)	Frekuensi	(%)			

Usia (< 30 Tahun)	45	78,9	12	21,1	70	5.893	
Usia (> 30 Tahun)	7	38,9	11	61,1	5	1.881	0,003
Total	52	69,3	23	30,7	75		

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 4.14 hasil pengukuran diatas, bahwa hubungan usia dengan keluhan MSDs dapat diketahui bahwa pekerja dengan kategori usia < 30 tahun dengan keluhan MSDs rendah yaitu sebanyak 45 pekerja (78,9%) dan keluhan yang tinggi sebanyak 12 pekerja (21,1%). Sedangkan dengan kategori usia > 30 tahun dengan keluhan MSDs yang tinggi sebanyak 11 pekerja (61,1%) dan keluhan MSDs dengan kategori rendah sebanyak 7 pekerja (38,9%).

Uji bivariat yang digunakan yaitu uji *chi square* dengan melihat kolom *fisher's exact test* pada hasil uji *chi square* memiliki nilai p value 0,003 ($p < 0,05$) yang artinya ada hubungan antara usia dengan keluhan MSDs pada pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021.

4.4.5 Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan Keluhan MSDs

Tabel 4.15 Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan Keluhan MSDs Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021

Indeks Masa Tubuh (IMT)	Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs)				Total	OR (95% CI)	P
	Rendah		Tinggi				
	Frekuensi	(%)	Frekuensi	(%)			
Berisiko	22	59,5	15	40,5	37	0,391	
Tidak Berisiko	30	78,9	8	21,1	38	0,14	0,083
Total	52	69,3	23	30,7	75	1,084	

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 4.15 hasil pengukuran diatas, bahwa hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan keluhan MSDs dapat diketahui yaitu bahwa pekerja dengan kategori berisiko dengan keluhan MSDs yang rendah sebanyak 22 pekerja (59,5%) dan kategori keluhan MSDs yang tinggi sebanyak 15 pekerja (40,5%). Sedangkan kategori tidak berisiko dengan keluhan MSDs yang rendah sebanyak 30 pekerja (78,9%) dan keluhan MSDs yang tinggi sebanyak 8 pekerja (21,1%).

Uji bivariat yang digunakan yaitu uji *chi square* dengan melihat kolom *fisher's exact test* pada hasil uji *chi square* memiliki nilai *p* value 0,083 ($p > 0,05$) yang artinya tidak ada hubungan antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan keluhan MSDs pada pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021.

4.4.6 Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan MSDs

Tabel 4.16 Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan MSDs Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021

Kebiasaan Olahraga	Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs)				Total	OR (95% CI)	P
	Rendah		Tinggi				
	Frekuensi	(%)	Frekuensi	(%)			
Berolahraga	35	81,4	8	18,6	43	3,860	0,012
Tidak Berolahraga	17	53,1	15	46,9	32	1,371 10,871	
Total	52	69,3	23	30,7	75		

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 4.17 hasil pengukuran diatas, bahwa hubungan Kebiasaan Olahraga dengan keluhan MSDs dapat diketahui yaitu bahwa pekerja dengan kategori berolahraga dengan keluhan MSDs yang rendah sebanyak 35 pekerja (81,4%) dan keluhan MSDs yang tinggi sebanyak 8 pekerja (18,6%). Sedangkan

kategori tidak berolahraga dengan keluhan MSDs yang rendah sebanyak 17 pekerja (53,1%) dan keluhan MSDs yang tinggi sebanyak 15 pekerja (46,9%).

Uji bivariat yang digunakan yaitu uji *chi square* dengan melihat kolom *fisher's exact test* pada hasil uji *chi square* memiliki nilai *p* value 0,012 ($p < 0,05$) yang artinya ada hubungan antara kebiasaan olahraga dengan keluhan MSDs pada pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021.

4.4.7 Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan MSDs

Tabel 4.17 Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan MSDs Pekerja di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021

Kebiasaan Merokok	Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs)				Total	OR (95% CI)	P
	Rendah		Tinggi				
	Frekuensi	(%)	Frekuensi	(%)			
Merokok	14	70,0	6	30,0	20	1,044 0,343	1000
Tidak Merokok	38	69,1	17	30,9	55	– 3,181	
Total	52	69,3	23	30,7	75		

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 4.17 hasil pengukuran diatas, bahwa hubungan Kebiasaan merokok dengan keluhan MSDs dapat diketahui yaitu bahwa pekerja dengan kategori memiliki kebiasaan merokok dengan keluhan MSDs yang rendah sebanyak 14 pekerja (70,0%) dan keluhan MSDs yang tinggi sebanyak 6 pekerja (30,0%). Sedangkan kategori tidak merokok dengan keluhan MSDs yang rendah sebanyak 38 pekerja (69,1%) dan keluhan MSDs yang tinggi sebanyak 17 pekerja (30,9%).

Uji bivariat yang digunakan yaitu uji *chi square* dengan melihat kolom *fisher's exact test* pada hasil uji *chi square* memiliki nilai *p* value 1000 ($p > 0,05$) yang

artinya tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan MSDs pada pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2021.

4.5 Pembahasan

4.5.1 Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.11 di dapatkan hasil bahwa paling banyak pekerjaan dengan tingkat risiko postur kerja kategori tindakan dalam waktu dekat (sedang) dengan keluhan MSDs yang rendah yaitu sebanyak 52 pekerja (94,5%) dan dengan keluhan MSDs yang tinggi sebanyak 3 pekerja (5,5%). Sedangkan pekerja dengan postur kerja kategori tindakan sekarang juga (tinggi) dan mengalami keluhan tinggi yaitu sebanyak 20 pekerja (100%) dan yang mengalami keluhan MSDs rendah tidak ada keluhan.

Hasil penelitian mengenai hubungan postur kerja dengan keluhan musculoskeletal yang diuji menggunakan uji *chi square* dengan melihat hasil *fisher's exact test* nya yaitu menunjukkan bahwa ($P = 0,000 < 0,05$) yang artinya ada hubungan antara postur kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Raja dkk (2019) 88 orang pekerja pembatik Giriloyo Kabupaten Bantul yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara postur kerja dengan keluhan MSDs. Penelitian lain juga dilakukan oleh Ayu dkk (2019) pada 36 orang pekerja Baggage Handling Service di Bandara Internasional Ahmad Yani Semarang menyatakan bahwa ada hubungan antara

postur kerja dengan keluhan MSDs dimana sebagian pekerja memiliki postur berisiko tinggi sebesar 52,8%.

Dari sini, kita dapat menyimpulkan bahwa risiko atau faktor pekerjaan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan gejala MSD. Hal ini dapat disebabkan oleh postur kerja yang tidak wajar atau tidak menyenangkan, dan beberapa pekerja bekerja di lokasi yang dapat menyebabkan gejala MSD jangka panjang dan sering.

Dalam bahasa Arab kata sehat diungkapkan dengan kata Ash – Shihhah atau yang seakar dengannya yaitu keadaan baik, bebas dari penyakit dan kekurangan serta dalam keadaan normal. Islam memerintahkan kita melakukan sesuatu kerja dengan cara yang sebaik-baiknya dengan mengutamakan menjaga keselamatan dan kesehatan. Ini menepati firman Allah dalam QS al-Baqarah/2: 195 :

وَأَنْفِقُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ وَأَحْسِنُوا إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ

Artinya : “Dan infakkanlah (hartamu) di jalan Allah dan janganlah kamu jatuhkan (diri sendiri) dalam kebinasaan dengan tangan sendiri, dan berbuat baiklah. Sungguh, Allah menyukai orang-orang yang berbuat baik.”

Allah berfirman menceritakan kekasih-Nya, Ibrahim Alaihissalam. Dalam QS Asy - Syu'ara/ 26: 80 :

وَإِذَا مَرَضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِي

Artinya : “Dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkanku.”

Dalam ayat ini Allah mengatakan bahwa penyembuhan itu kesemuanya tidak dapat dilakukan kecuali Allah SWT.

وَإِنْ يَمْسَسْكَ اللَّهُ بِضُرٍّ فَلَا كَاشِفَ لَهُ إِلَّا هُوَ وَإِنْ يَمْسَسْكَ بِخَيْرٍ فَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ

Artinya : “Dan jika Allah menimpakan sesuatu kemudharatan kepadamu, maka tidak ada yang menghilangkannya melainkan Dia sendiri. Dan jika Dia mendatangkan kebaikan kepadamu, maka Dia Maha Kuasa atas tiap-tiap sesuatu.”

Kata dhurr/mudharat adalah segala sesuatu yang menyakitkan, menyedihkan, menakutkan, atau mengantar kepada salah satu yang disebut di atas lawannya adalah naf/manfaat yang merupakan segala segala sesuatu yang menyenangkan atau mengantar kepada kesenangan (M. Quraish Shihab, 2009: 358).

Maka obat dan dokter hanyalah cara kesembuhan, sedangkan kesembuhan hanya datang dari Allah. Karena Dia sendiri menyatakan demikian, “Dialah yang menciptakan segala sesuatu.” Semujarab apapun obat dan sespesialis dokter itu, namun jika Allah tidak menghendaki kesembuhan, kesembuhan itu juga tidak akan didapat. Bahkan jika meyakini bahwa kesembuhan itu datang dari selainNya, berarti ia telah rela keluar dari agama dan neraka sebagai tempat tinggalnya kelak jika tidak juga bertaubat. Sepantasnya setiap muslim berhati-hati dalam setiap gerak-geriknya agar ia tidak menyesal kelak.

Dari hasil penelitian yang didapatkan dan dikaitkan dengan hadist serta ayat – ayat dalam Al – Qur’an didapatkan bahwasanya semua pekerja harus menjaga kesehatan diri masing – masing seta postur kerja dalam melakukan pekerjaan harus dalam keadaan ergonomis atau tidak janggal agar terhindar dari penyakit akibat kerja yang tidak diinginkan, seperti keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs).

4.5.2 Hubungan Lama Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Lama kerja adalah waktu untuk melakukan suatu pekerjaan dalam sehari. Berdasarkan tabel 4.12 diketahui pekerja dengan kategori < 8 jam dengan keluhan MSDs yang rendah sebanyak 52 pekerja (74,3%) dan yang mengalami keluhan tinggi yaitu sebanyak 18 pekerja (25,7%). Sedangkan pekerja dengan kategori lama kerja > 8 jam dengan keluhan MSDs yang tinggi yaitu sebanyak 5 pekerja.

Hasil penelitian mengenai hubungan lama kerja dengan keluhan musculoskeletal yang diuji menggunakan uji *chi square* dengan melihat hasil *fisher's exact test* nya yaitu menunjukkan bahwa ($P = 0,002 < 0,05$) yang artinya ada hubungan antara lama kerja` dengan keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.

Hal ini juga diperjelas dengan penelitian yang dilakukan oleh Ucik dkk (2017) yang berjudul Hubungan Lama Kerja, Sikap Kerja, dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada petani padi di desa Ahuhu Kecamatan Meluhu Kabupaten Konawe. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa adanya hubungan antara lama kerja dengan keluhan MSDs.

4.5.3 Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Berdasarkan tabel 4.13 diketahui bahwa responden yang memiliki masa kerja < 3 tahun sebanyak 55 responden (73,3%), dan responden yang memiliki masa kerja > 3 tahun sebanyak 20 responden (26,7%) dari 75 orang total sampel.

Menurut Ria dkk (2018) Masa kerja berpengaruh bagi seseorang pekerja, terutama untuk jenis pekerjaan yang menggunakan kekuatan kerja yang besar. Hal ini dikarenakan aktivitas kerja seseorang dilakukan dalam jangka waktu yang lama, jika aktivitas tersebut dilakukan terus menerus dapat mengakibatkan gangguan pada tubuh khususnya pada otot.

Hasil penelitian mengenai hubungan masa kerja dengan keluhan musculoskeletal yang diuji menggunakan uji *chi square* dengan melihat hasil *fisher's exact test* nya yaitu menunjukkan bahwa ($P = 0,003 < 0,05$) yang artinya ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sharon Gladysz (2018) yang berjudul Hubungan antara masa kerja dan beban kerja dengan keluhan Musculoskeletal pada pengrajin gerabah di desa Pulutan Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa adanya hubungan antara masa kerja dengan keluhan musculoskeletal.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2012) terhadap pekerja angkut – angkut yang menyimpulkan tidak terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan musculoskeletal.

Menurut OHS (2018) semakin tinggi masa kerja maka akan semakin besar keluhan yang dirasakan oleh pekerja karena masa kerja merupakan akumulasi aktivitas seseorang yang dilakukan dalam jangka waktu yang panjang. Bila aktivitas dilakukan secara terus – menerus maka akan mengakibatkan gangguan pada tubuh. Tekanan fisik pada kurun waktu tertentu mengakibatkan berkurangnya kinerja otot,

karena tekanan tersebut akan terakumulasi setiap harinya yang berakibat memburuknya kesehatan yang disebut keluhan musculoskeletal kronis.

4.5.4 Hubungan Usia dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Berdasarkan tabel 4.14 dapat diketahui bahwa pekerja dengan kategori usia < 30 tahun dengan keluhan MSDs rendah yaitu sebanyak 45 pekerja (78,9%) dan keluhan yang tinggi sebanyak 12 pekerja (21,1%). Sedangkan dengan kategori usia > 30 tahun dengan keluhan MSDs yang tinggi sebanyak 11 pekerja (61,1%) dan keluhan MSDs dengan kategori rendah sebanyak 7 pekerja (38,9%).

Hasil penelitian mengenai hubungan usia dengan keluhan musculoskeletal yang diuji menggunakan uji *chi square* dengan melihat hasil *fisher's exact test* nya yaitu menunjukkan bahwa ($P = 0,003 < 0,05$) yang artinya ada hubungan antara usia dengan keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.

Menurut Annisa (2013) usia merupakan faktor yang dapat mempengaruhi timbulnya keluhan MSDs. Hingga usia 30 an tahun awal, tulang secara bertahap bertambah padat. Namun setelah usia ini, tulang mulai dirombak lebih cepat daripada penggantinya sehingga kepadatan tulang menurun. Sehingga terjadinya degenerasi yang berupa kerusakan jaringan, pergantian jaringan menjadi jaringan parut dan pengurangan cairan. Hal tersebut menyebabkan stabilitas pada tulang dan otot menjadi berkurang.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jerro dkk (2020) yang berjudul hubungan antara usia dan masa kerja dengan keluhan musculoskeletal

pada pekerja mebel di Desa Leilem Dua Kecamatan Sonder. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara usia dengan keluhan musculoskeletal

4.5.5 Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Berdasarkan tabel 4.15 hasil pengukuran diatas, bahwa hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan keluhan MSDs dapat diketahui yaitu bahwa pekerja dengan kategori berisiko dengan keluhan MSDs yang rendah sebanyak 22 pekerja (59,5%) dan kategori keluhan MSDs yang tinggi sebanyak 15 pekerja (40,5%). Sedangkan kategori tidak berisiko dengan keluhan MSDs yang rendah sebanyak 30 pekerja (78,9%) dan keluhan MSDs yang tinggi sebanyak 8 pekerja (21,1%).

Hasil penelitian mengenai hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan keluhan musculoskeletal yang diuji menggunakan uji *chi square* dengan melihat hasil *fisher's exact test* nya yaitu menunjukkan bahwa ($P = 0,083 > 0,05$) yang artinya tidak ada hubungan antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.

Menurut Zulfiqor (2010) indeks masa tubuh dengan keluhan musculoskeletal yaitu semakin gemuk seseorang maka akan semakin besar risiko akan keluhan musculoskeletal. Hal ini disebabkan seseorang dengan kelebihan berat badan akan berusaha untuk menyangga berat badan dari depan dengan mengontraksikan otot punggung bawah. Apabila ini berlanjut terus menerus, akan menyebabkan penekanan pada bantalan saraf tulang belakang.

Menurut Nur Asniati dkk (2019) Ketidakserasian hasil penelitian dengan teori mungkin dikarenakan sebagian besar data status gizi masuk kedalam kategori normal. Selain itu mungkin karena timbulnya keluhan MSDs yang disebabkan oleh faktor – faktor lain seperti tingkat risiko ergonomi, kebiasaan olahraga dan lain – lain.

4.5.6 Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Berdasarkan tabel 4.16 dapat diketahui yaitu bahwa pekerja dengan kategori berolahraga dengan keluhan MSDs yang rendah sebanyak 35 pekerja (81,4%) dan keluhan MSDs yang tinggi sebanyak 8 pekerja (18,6%). Sedangkan kategori tidak berolahraga dengan keluhan MSDs yang rendah sebanyak 17 pekerja (53,1%) dan keluhan MSDs yang tinggi sebanyak 15 pekerja (46,9%).

Hasil penelitian mengenai hubungan kebiasaan olahraga dengan keluhan musculoskeletal yang diuji menggunakan uji *chi square* dengan melihat hasil *fisher's exact test* nya yaitu menunjukkan bahwa ($P = 0,012 < 0,05$) yang artinya ada hubungan antara kebiasaan olahraga dengan keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Helmina dkk (2019) yang berjudul Hubungan umur, jenis kelamin, masa kerja dan kebiasaan olahraga dengan keluhan MSDs pada perawat. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa ada hubungan antara kebiasaan olahraga dengan keluhan MSDs.

Menurut Lubis SRH (2018) pada umumnya keluhan otot jarang dialami seseorang yang dalam aktivitas kesehariannya mempunyai cukup waktu untuk berolahraga dan sebaliknya, bagi orang yang bekerja dalam kesehariannya memerlukan banyak tenaga dan tidak cukup beristirahat akan lebih sering mengalami keluhan otot. Tingkat kesegaran tubuh yang rendah akan mempertinggi risiko kejadian terjadinya keluhan otot, sikap kerja yang dilakukan bergantung dari kondisi sistem kerja yang ada.

4.5.7 Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Berdasarkan tabel 4.17 dapat diketahui yaitu bahwa pekerja dengan kategori memiliki kebiasaan merokok dengan keluhan MSDs yang rendah sebanyak 14 pekerja (70,0%) dan keluhan MSDs yang tinggi sebanyak 6 pekerja (30,0%). Sedangkan kategori tidak merokok dengan keluhan MSDs yang rendah sebanyak 38 pekerja (69,1%) dan keluhan MSDs yang tinggi sebanyak 17 pekerja (30,9%).

Hasil penelitian mengenai hubungan kebiasaan merokok dengan keluhan musculoskeletal yang diuji menggunakan uji *chi square* dengan melihat hasil *fisher's exact test* nya yaitu menunjukkan bahwa ($P = 1000 > 0,05$) yang artinya tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Brenda dkk (2017) yang berjudul Hubungan antara karakteristik individu dan kebiasaan merokok dengan keluhan Musculoskeletal pada nelayan di desa Kalinaun Kecamatan

Likupang Timur Kabupaten Minahasa Utara. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan MSDs.

Efek dari bahaya merokok adalah mengurangi kemampuan paru-paru dalam menggunakan oksigen karena dapat menurunkan kemampuan paru-paru. Ketika pekerja melakukan pekerjaan yang membutuhkan olahraga, mereka cenderung mudah lelah karena kadar oksigen darah yang rendah, pembakaran karbohidrat yang berkurang, penumpukan asam laktat, dan akhirnya nyeri otot pada pekerja.

Perbedaan hasil penelitian dengan teori yang ada yaitu dikarenakan kemungkinan pada saat penelitian dilakukan belum terlihat pengaruh atau efek dari bahaya merokok pada responden tersebut. selain itu juga dipengaruhi atau didukung oleh faktor lain seperti jenis kelamin, dan kebiasaan merokok yang berubah.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 75 responden yang bekerja sebagai pekerja pengolahan rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan Tahun 2020 diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Tingkat risiko postur kerja berdasarkan metode QEC berada dalam kategori tindakan dalam waktu dekat (sedang) dan tindakan sekarang juga (tinggi). Pekerja dengan postur tindakan sekarang juga (tinggi) sebanyak 55 orang (73,3%) dan tindakan dalam waktu dekat (sedang) yaitu sebanyak 20 orang (26,7%).
2. Pekerja pengolahan rajungan yang mengalami keluhan muskuloskeletal rendah sebanyak 55 orang (73,3%). Selanjutnya, pekerja pengolahan rajungan yang mengalami keluhan muskuloskeletal tinggi sebanyak 20 orang (26,7%).
3. Postur Kerja yang janggal saat melakukan pengolahan rajungan banyak dilakukan oleh pekerja dengan posisi duduk dan berdiri yang tidak ergonomis. Sikap kerja yang tidak ergonomis akan membuat pekerja melakukan sikap paksa dalam melakukan pekerjaannya. Dan hasil penelitian menyatakan terdapat hubungan yang bermakna antara postur kerja dengan keluhan MSDs pekerja pengolahan rajungan ($P = 0,000 < 0,05$).
4. Apabila jam kerja melebihi dari ketentuan tersebut akan ditemukan hal – hal seperti penurunan kecepatan kerja, gangguan kesehatan yang dapat mengakibatkan rendahnya tingkat produktivitas kerja. Dan hasil penelitian

terdapat hubungan yang bermakna antara lama kerja dengan keluhan MSDs pekerja pengolahan rajungan ($P = 0,002 < 0,05$).

5. Aktivitas kerja seseorang dilakukan dengan jangka waktu yang lama, jika aktivitas tersebut dilakukan secara terus menerus dapat menyebabkan gangguan pada tubuh khususnya otot dan ketahanan fisik seseorang. Dan hasil penelitian terdapat hubungan yang bermakna antara masa kerja dengan keluhan MSDs pekerja pengolahan rajungan ($P = 0,003 < 0,05$).
6. Keluhan pertama biasanya dirasakan pada umur 35 tahun dan tingkat keluhan akan terus meningkat sejalan dengan bertambahnya umur. Hal ini terjadi karena pada umur setengah baya, kekuatan otot mulai menurun sehingga risiko terjadinya keluhan otot meningkat. Dan hasil penelitian terdapat hubungan yang bermakna antara usia dengan keluhan MSDs pekerja pengolahan rajungan ($P = 0,003 < 0,05$).
7. Tingkat kesegaran tubuh yang rendah akan mempertinggi risiko kejadian terjadinya keluhan otot. Dan hasil penelitian terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan Olahraga dengan keluhan MSDs pekerja pengolahan rajungan ($P = 0,012 < 0,05$).
8. Faktor – faktor yang tidak berhubungan dengan keluhan MSDs adalah Indeks Masa Tubuh (IMT) yaitu ($P = 0,083 > 0,05$) dan kebiasaan merokok yaitu ($P = 1000 > 0,05$).

5.2 Saran

1. Pemilik Usaha sebaiknya menyediakan fasilitas kerja seperti meja kerja dan peralatan kerja yang ergonomis.

2. Berdiri dan berjalan sejenak di sekeliling stasiun kerja setelah mengalami ketegangan otot – otot selama duduk.
3. Duduk dan meluruskan kaki di daerah stasiun kerja untuk meregangkan otot – otot selama bekerja dengan posisi berdiri.
4. Melakukan aktifitas fisik diluar waktu kerja seperti berolahraga untuk menghindari terjadinya MSDs dan seperti penyakit lainnya yaitu osteoporosis.
5. Meskipun pada penelitian ini rokok tidak berpengaruh, tetapi disarankan untuk pekerja mulai mengurangi konsumsi merokok.
6. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengidentifikasi secara medis keluhan MSDs untuk memperoleh data yang objektif.
7. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat meneliti variabel lainnya seperti faktor lingkungan dan faktor psikososial.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, H. (2020). *Hubungan Antara Umur dan Kebiasaan Merokok Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Angkat Angkut UD Maju Makmur Kota Surabaya*. Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Universitas Airlangga . MTPH Journal, Volume 4, No. 1, March 2020.
- Anies, 2014. *Kedokteran Okupasi Berbagai Penyakit Akibat Kerja dan Upaya Penanggulangan dari Aspek Kedokteran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Annisa Mutiah, Yuliani, dan dr. Siswi Jayanti. 2013. *Analisis Tingkat Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) dengan The Brief dan Karakteristik Individu Terhadap Keluhan MSDs Pembuat Wajan*. Desa Cepogo Boyolali. Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro.
- Bobaya, W., Kandou, G. D., Rattu, A. J. M. 2017. *Hubungan Antara Status Gizi, Umur dan Beban Kerja Fisik Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan Manado*.
- Brenda Mondigir, Nancy, dan Adisti Rumayar. 2017. *Hubungan Antara Karakteristik Individu dan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan Musculoskeletal Pada Nelayan*. Desa Kalinaun Kecamatan Likupang Timur Kabupaten Minahasa Utara. Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi.
- CCOHS. 2018. *Work – related Musculoskeletal Disorders*. Canada : CCOHS
- Departemen Kesehatan RI. 2005. *Profil Masalah Kesehatan Pekerja di Indonesia Tahun 2005*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Diana, M., Fitria, S., 2016. *Ergonomi Sebagai Upaya Pencegahan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Ilmu Kedokteran Komunitas dan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
- Hadyan, M. F. (2015). *Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Low Back Pain Pada Pengemudi Transportasi Publik*. Jurnal Majority Volume 4 No. 7 . Universitas Lampung.
- Helmina, Noor Diana, dan Ifa Hafifah. 2019. *Hubungan Umur, Jenis Kelamin, Masa Kerja dan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Perawat*. Ilmu Keperawatan Universitas Lambung Mangkurat.
- Ilman, Y., dan Helianty, Y. (2013). *Rancangan Perbaikan Sistem Kerja dengan Metode Quick Exposure Check (QEC) di Bengkel Sepatu X di Cibaduyut*. Jurnal Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional.
- International Labor Organization (ILO). (2013). *Keselamatan dan kesehatan Kerja (Sarana Untuk produktivitas)*. Jakarta : Score.
- Ipop, S., dan Eka, R. (2019). *Analisis Tingkat Risiko Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Usaha Kecil Konveksidi Bangsri Karangpandan*. Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health Vol. 3, No. 2, April 2019.

Jerro Tambuwun, Nancy Malonda, dan Paul Kawatu. 2020. *Hubungan Usia dan Masa Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Mebel*. Desa Leilem Dua Kecamatan Sonder. Jurnal Kesehatan masyarakat Sam Ratulangi Manado.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. *1 Orang Pekerja Di Dunia Meninggal Setiap 15 Detik Karena Kecelakaan Kerja*. Jakarta available.

Khansa, Ramadani, Fauzia dkk, 2017. *Hubungan Durasi Kerja, Frekuensi Repetisi dan Sudut Bahu Dengan Keluhan Nyeri Bahu pada Pekerja batik bagian Canting di Kampoeng Batik Laweyan*. Surakarta

Kuswara. *Ergonomi Dan K3 (Kesehatan Dan Keselamatan Kerja)*. Bandung : Remaja Rosdakarya, 2014.

Larono, Bella C.D., Odi R Pinontoan., Harvani, B., 2017. *Hubungan Sikap Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorder pada Pekerja Buruh di Pelabuhan Laut Manado*.

Lubis SRH. 2018. *Analisis Faktor Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Teller Bank*. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat.

Mayasari, D & Saftarina, F. (2016). *Ergonomi Sebagai Upaya Pencegahan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja*. Jurnal Kesehatan. Universitas Lampung.

Nur Asniati, dan Meidy Putri. 2019. *Analisis Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Karyawan PT. Control System Arena Para Nusa*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Mohammad Husni Thamrin.

Occupational Health and Safety Council of Ontario. (2007). Resource Manual for the MSD Prevention Guideline for Ontario.

OHS Academy. Introduction to Ergonomics . 2018

Rahman, A. (2017). *Analisis Postur Kerja dan faktor yang berhubungan dengan keluhan MSDs pada Pekerja Beton Sektor Informal di Kelurahan Samata Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa*. Makassar : Universitas Islam Negeri Alaudin.

Rahmat, N. Y.P., Ermawati., Arni, A. (2016). *Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Usia Menarche pada Siswi SMP Negeri 1 Padang*. Jurnal Kesehatan. Universitas Andalas.

Ramdani, Ridwan, A., dan M. Noor. (2018). *Analisis Ergonomi Menggunakan Metode Quick Exposure Checklist (QEC) Pada Praktikan Bidang Keahlian Chassis Otomotif*. Journal of Mechanical Engineering Education Volume 5 No 1. Universitas Pendidikan Indonesia.

Randang, M.J., Kawatu P.A.T., Sumampouw, O.J. (2017). *Hubungan Antara Umur, Masa Kerja Dan Lama Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Pada Nelayan*. Desa Talikuran Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa. Media Kesehatan.

Ria Avilia, Lery F, dan Afnal. 2018. *Hubungan Antara Sikap Kerja dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Pada Nelayan*. Kelurahan Batu Kota

Kecamatan Lembeh Utara Kota Bitung. Jurnal Kesmas Universitas Sam Ratulangi Manado.

Rivai, W.T., Ekawati, dan Jayanti, S., 2014. *Hubungan Tingkat Risiko Ergonomi Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Pemecah Batu*. Jurnal Kesehatan Masyarakat (eJournal) Volume 2, No 3. FKM UNDIP, Semarang.

Sharon Gladysz, Paul Kawatu, Ardiansa. 2018. *Hubungan Antara Masa Kerja dan Beban Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pengrajin Gerabah*. Desa Pulutan Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa. Jurnas Kesmas Universitas Sam Ratulangi.

Suma'mur. 2013. *Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja (HIPERKES)*. CV. Sagung Seto. Jakarta.

Tarwaka. 2010. *Ergonomi Industri, Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.

Tarwaka, 2014. *Ergonomi Industri : Dasar – Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Surakarta : Harapan Press.

Ucik Utami, Siti Rabbani, Nurnashriana (2017). *Hubungan Lama Kerja, Sikap Kerja dan Beban Kerja dengan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Pada Petani di Desa Ahuhu Kecamatan Meluhu Kabupaten Konawe*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo.

Zulfiqor MT. 2010. *Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Welder di Bagian Fabrikasi PT. Catterpillar Indonesia*.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner

A. Karakteristik Responden

1. Nama :
2. Tanggal Lahir :
3. Jenis Kelamin : L/P
4. Tinggi Badan :..... (cm)
5. Berat Badan :.....(kg)

B. Keluhan Musculoskeletal

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah sebelum bekerja di perusahaan ini, anda pernah mengalami masalah pada otot dan tulang ?	1. Ya 2. Tidak Pernah
2	Apakah selama 7 hari terakhir anda pernah mengalami masalah (pegal, nyeri, kesemutan, mati rasa, kramp, kaku, sakit, atau tidak nyaman) pada bagian anggota tubuh anda ?	1. Ya 2. 2. Tidak
3	Sebutkan pada bagian apa saja (LIHAT LAMPIRAN 2)	(JAWABAN DIISI PADA LAMPIRAN 2)
4	<p>Apa yang anda lakukan untuk menghilangkan rasa sakit tersebut ?</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Dipijat b. Istirahat c. Senam/peregangan d. Minum Suplemen e. Periksa ke dokter & minum obat f. Lainnya _____ 	

5	Menurut, anda apakah keluhan rasa sakit yang anda rasakan dikarenakan faktor pekerjaan anda ?	1. Ya 2. Tidak
---	---	-------------------

C. Kebiasaan Merokok

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah anda Perokok ?	1. Ya 2. Tidak
2	Berapa batang rokok yang anda habiskan dalam sehari ?	Batang _____
3	Sudah berapa Lama anda Merokok_____ Tahun ?	Tahun _____
4	Jika tidak, sudah berapa lama anda berhenti merokok ?	Tahun _____

D. Kesegaran Jasmani

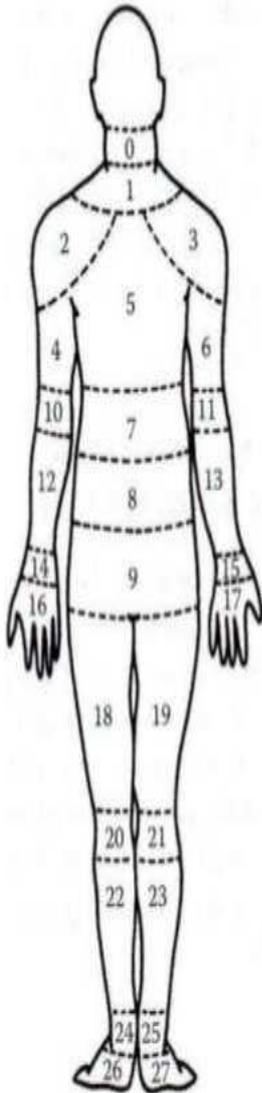
No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah anda suka berolahraga ?	1. Ya 2. Tidak (langsung Ke Bagian E)
2	Bagaimana frekuensi olahraga yang anda lakukan ?	0. Jarang (1 – 3 kali/bulan) 1. Kadang – kadang (1 -2 kali seminggu) 2. Sering (≥ 3 kali seminggu)

E. Masa Kerja

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Sudah berapa lama anda bekerja di koperasi sumber Sejahtera Belawan ? Tahun
2	Sudah berapa lama anda bekerja dibagian pengolahan rajungan ini ? Tahun
3	Apakah anda sebelumnya pernah bekerja di perusahaan lain dengan pekerjaan dibagian pengolahan rajungan (duduk / berdiri berjam – jam, melakukan pekerjaan yang konstan)	1. Ya Tahun 2. Tidak

Lampiran 2 (Nordic Body Map)

Berilah tanda (√) pada kolom yang tersedia dibawah ini



No	Jenis Keluhan	Tidak Sakit	Agak Sakit	Sakit	Sangat Sakit
0	Sakit atau Kaku di leher bagian atas				
1	Sakit/Kaku di leher bagian bawah				
2	Sakit di bahu kiri				
3	Sakit di bahu kanan				
4	Sakit pada lengan atas kiri				
5	Sakit di punggung atas				
6	Sakit di lengan kanan atas				
7	Sakit dipunggung bawah				
8	Sakit pada pinggang				
9	Sakit pada bokong				
10	Sakit pada siku kiri				
11	Sakit pada siku kanan				
12	Sakit pada lengan kiri bawah				
13	Sakit pada lengan kanan bawah				
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri				

15	Sakit pada pergelangan tangan kanan				
16	Sakit pada jari-jari tangan kiri				
17	Sakit pada jari-jari tangan kanan				
18	Sakit pada paha kiri				
19	Sakit pada paha kanan				
20	Sakit pada lutut kiri				
21	Sakit pada lutut kanan				
22	Sakit pada betis kiri				
23	Sakit pada betis kanan				
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri				
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan				
26	Sakit pada telapak kaki kiri				
27	Sakit pada telapak kaki kanan				

Lampiran 3 Penilaian Postur Kerja dengan Metode *Quick Exposure Check (QEC)*

Nama Pekerja :	
KUESIONER PENGAMAT	
Punggung	
A.	Ketika melakukan pekerjaan, apakah punggung (pilih situasi terburuk)
	A1. Hampir Netral
	A2. Agak memutar atau membungkuk
	A3. Terlalu memutar atau membungkuk
B.	Pilih satu dari 2 pilihan pekerjaan :
Apakah	Untuk pekerjaan dengan duduk atau berdiri secara statis. Apakah punggung berada dalam posisi statis dalam waktu yang lama ?
	B1. Tidak
	B2. Ya
Atau	Untuk pekerjaam mengangkat, mendorong, atau menarik. Apakah pergerakan pada punggung
	B3. Jarang (Sekitar 3 kali permenit atau kurang) ?
	B4. Sering (Sekitar 8 kali per menit) ?
	B5. Sangat sering (Sekitar 12 kali per menit atau lebih) ?
Bahu / Lengan	
C.	Ketika pekerjaan dilakukan, apakah tangan (Pilih situasi terburuk)
	C1. Berada di sekitar pinggang atau lebih rendah ?

- C2. Berada di sekitar dada?
- C3. Berada di sekitar atau lebih tinggi ?

D. Apakah pergerakan bahu atau lengan

- D1. Jarang (Sebentar – bentar)
- D2. Sering (Pergerakan biasa dengan berhenti sesaat atau istirahat)
- D3. Sangat sering (Pergerakan yang hampir kontinyu atau berulang)

Pergelangan Tangan / Tangan

E. Apakah pekerjaan dilakukan dengan (Pilih situasi terburuk)

- E1. Pergelangan tangan yang hampir lurus ?
- E2. Pergelangan tangan yang tertekuk ?

F. Apakah gerakan pekerjaan diulang

- F1. 10 kali per menit atau kurang ?
- F2. 11 hingga 20 kali per menit
- F3. Lebih dari 20 kali per menit ?

Leher

G. Ketika melakukan pekerjaan, apakah leher atau kepala tertekuk atau berputar?

- G1. Tidak
- G2. Ya, terkadang
- G3. Ya, secara terus menerus

Nama Pekerja :

KUESIONER OPERATOR

H. Apakah berat maksimum yang diangkat secara manual oleh anda pada pekerjaan ini ?

- H1. Ringan (Sekitar 5 Kg atau Kurang)
- H2. Cukup Berat (6 hingga 10 Kg)
- H3. Berat (11 hingga 20 Kg)

H4. Sangat Berat (lebih dari 20 Kg)

- I.** Berapa lama rata – rata anda untuk menyelesaikan pekerjaan dalam sehari ?
- I1. Kurang dari 2 jam
 - I2. 2 hingga 4 jam
 - I3. Lebih dari 4 jam
- J.** Ketika melakukan pekerjaan ini, berapa tingkat kekuatan yang digunakan oleh satu tangan ?
- J1. Rendah (Kurang dari 1 Kg)
 - J2. Sedang (1 hingga 4 Kg)
 - J3. Tinggi (1 Lebih dari 4 Kg)
- K.** Apakah pekerjaan ini memerlukan penglihatan yang
- K1. Rendah (hampir tidak memerlukan untuk melihat secara detail)
 - K2. Tinggi (memerlukan untuk melihat secara detail)
- L.** Ketika bekerja apakah anda menggunakan kendaraan selama
- L1. Kurang dari 1 jam per hari atau tidak pernah ?
 - L2. Antara 1 hingga 4 jam per hari ?
 - L3. Lebih dari 4 jam per hari ?
- M.** Ketika bekerja apakah anda menggunakan alat menghasilkan getaran selama
- M1. Kurang dari 1 jam per hari atau tidak pernah ?
 - M2. Antara 1 hingga 4 jam per hari ?
 - M3. Lebih dari 4 jam per hari ?
- N.** Apakah anda mengalami kesulitan pada pekerjaan ini ?
- N1. Tidak Pernah
 - N2. Terkadang
 - N3. Sering

- O.** Pada umumnya, bagaimana anda menjalani pekerjaan ini
- O1. Sama sekali tidak stress
 - O2. Cukup stress
 - O3. Stress
 - O4. Sangat Stress

Lampiran 4 Hasil Univariat

PosturKerja

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tindakan Dalam Waktu Dekat (sedang)	55	73,3	73,3	73,3
Tindakan Sekarang Juga (Tinggi)	20	26,7	26,7	100,0
Total	75	100,0	100,0	

Kategori Umur

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid < 30 tahun	44	58,7	58,7	58,7
> 30 tahun	31	41,3	41,3	100,0
Total	75	100,0	100,0	

Kategori Jenis Kelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Laki – laki	19	25,3	25,3	25,3
Perempuan	56	74,7	74,7	100,0
Total	75	100,0	100,0	

IMT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Berisiko	37	49,3	49,3	49,3
	Tidak Berisiko	38	50,7	50,7	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

Masa Kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 3 Tahun	49	65,3	65,3	65,3
	> 3 Tahun	26	34,7	34,7	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

Lama Kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 8 jam	70	93,3	93,3	93,3
	> 8 jam	5	6,7	6,7	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

Kebiasaan Olahraga

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ya	43	57,3	57,3	57,3
	Tidak	32	42,7	42,7	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

Kebiasaan Merokok

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Merokok	20	26,7	26,7	26,7
	Tidak Merokok	55	73,3	73,3	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

Lampiran 5 Hasil Bivariat

Postur Kerja * Keluhan MSDs Crosstabulations

			Keluhan MSDs		Total
			Rendah	Tinggi	
PosturKerj a	Tindakan Dalam Waktu Dekat (sedang)	Count	52	3	55
		% within PosturKerja	94.5%	5.5%	100.0%
	Tindakan Sekarang Juga (Tinggi)	Count	0	20	20
		% within PosturKerja	0.0%	100.0%	100.0%
Total		Count	52	23	75
		% within PosturKerja	69.3%	30.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	61.660 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	57.294	1	.000		
Likelihood Ratio	69.176	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	60.838	1	.000		
N of Valid Cases	75				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,13.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort B3 = Tinggi	.055	.018	.164
N of Valid Cases	75		

Umur * Keluhan MSDs Crosstabulations

		Keluhan MSDs		Total
		Rendah	Tinggi	
Umur < 30 tahun	Count	45	12	57
	% within Umur	78.9%	21.1%	100.0%
> 30 tahun	Count	7	11	18
	% within Umur	38.9%	61.1%	100.0%
Total	Count	52	23	75
	% within Umur	69.3%	30.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	10.324 ^a	1	.001		
Continuity Correction ^b	8.526	1	.004		
Likelihood Ratio	9.734	1	.002		
Fisher's Exact Test				.003	.002
Linear-by-Linear Association	10.187	1	.001		
N of Valid Cases	75				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,52.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Umur (< 35 tahun / > 35 tahun)	5.893	1.881	18.457
For cohort B3 = Rendah	2.030	1.120	3.678
For cohort B3 = Tinggi	.344	.185	.643
N of Valid Cases	75		

Lama Kerja * Keluhan MSDs Crosstabulations

		Keluhan MSDs		Total	
		Rendah	Tinggi		
LamaKerj a	< 8 jam	Count	52	18	70
		% within LamaKerja	74.3%	25.7%	100.0%
	> 8 jam	Count	0	5	5
		% within LamaKerja	0.0%	100.0%	100.0%
Total		Count	52	23	75
		% within LamaKerja	69.3%	30.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	12.112 ^a	1	.001		
Continuity Correction ^b	8.870	1	.003		
Likelihood Ratio	12.655	1	.000		
Fisher's Exact Test				.002	.002
Linear-by-Linear Association	11.950	1	.001		
N of Valid Cases	75				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,53.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort B3 = Tinggi	.257	.173	.383
N of Valid Cases	75		

Masa Kerja * Keluhan MSDs Crosstabulations

		Keluhan MSDs		Total	
		Rendah	Tinggi		
MasaKerj a	< 3 Tahun	Count	40	9	49
		% within MasaKerja	81.6%	18.4%	100.0%
	> 3 Tahun	Count	12	14	26
		% within MasaKerja	46.2%	53.8%	100.0%
Total		Count	52	23	75
		% within MasaKerja	69.3%	30.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	10.056 ^a	1	.002		
Continuity Correction ^b	8.457	1	.004		
Likelihood Ratio	9.833	1	.002		
Fisher's Exact Test				.003	.002
Linear-by-Linear Association	9.922	1	.002		
N of Valid Cases	75				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,97.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for MasaKerja (< 3 Tahun /> 3 Tahun)	5.185	1.802	14.922
For cohort B3 = Rendah	1.769	1.144	2.735
For cohort B3 = Tinggi	.341	.171	.680
N of Valid Cases	75		

IMT * Keluhan MSDs Crosstabulations

			Keluhan MSDs		Total
			Rendah	Tinggi	
IMT	Berisiko	Count	22	15	37
		% within IMT	59.5%	40.5%	100.0%
	Tidak Berisiko	Count	30	8	38
		% within IMT	78.9%	21.1%	100.0%
Total		Count	52	23	75
		% within IMT	69.3%	30.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3.348 ^a	1	.067		
Continuity Correction ^b	2.495	1	.114		
Likelihood Ratio	3.387	1	.066		
Fisher's Exact Test				.083	.057
Linear-by-Linear Association	3.304	1	.069		

N of Valid Cases	75			
------------------	----	--	--	--

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11,35.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for IMT (Berisiko / Tidak Berisiko)	.391	.141	1.084
For cohort B3 = Rendah	.753	.551	1.030
For cohort B3 = Tinggi	1.926	.929	3.992
N of Valid Cases	75		

Kebiasaan Olahraga * Keluhan MSDs Crosstabulations

			Keluhan MSDs		Total
			Rendah	Tinggi	
KebiasaanOlahraga	Ya	Count	35	8	43
		% within KebiasaanOlahraga	81.4%	18.6%	100.0%
	Tidak	Count	17	15	32

	% within KebiasaanOlahraga	53.1%	46.9%	100.0%
Total	Count	52	23	75
	% within KebiasaanOlahraga	69.3%	30.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	6.896 ^a	1	.009		
Continuity Correction ^b	5.631	1	.018		
Likelihood Ratio	6.907	1	.009		
Fisher's Exact Test				.012	.009
Linear-by-Linear Association	6.804	1	.009		
N of Valid Cases	75				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,81.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

		95% Confidence Interval	
	Value	Lower	Upper

Odds Ratio for KebiasaanOlahraga (Ya / Tidak)	3.860	1.371	10.871
For cohort B3 = Rendah	1.532	1.074	2.186
For cohort B3 = Tinggi	.397	.192	.820
N of Valid Cases	75		

Kebiasaan Merokok * Keluhan MSDs Crosstabulations

			Keluhan MSDs		Total
			Rendah	Tinggi	
KebiasaanMerokok	Merokok	Count	14	6	20
		% within KebiasaanMerokok	70.0%	30.0%	100.0%
	Tidak Merokok	Count	38	17	55
		% within KebiasaanMerokok	69.1%	30.9%	100.0%
Total		Count	52	23	75
		% within KebiasaanMerokok	69.3%	30.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	.006 ^a	1	.940		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		

Likelihood Ratio	.006	1	.940		
Fisher's Exact Test				1.000	.589
Linear-by-Linear Association	.006	1	.940		
N of Valid Cases	75				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,13.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for KebiasaanMerokok (Merokok / Tidak Merokok)	1.044	.343	3.181
For cohort B3 = Rendah	1.013	.723	1.419
For cohort B3 = Tinggi	.971	.446	2.112
N of Valid Cases	75		

Lampiran 6 Hasil Hitung Postur Kerja Responden dengan Menggunakan Metode QEC

Pe ke rja	Bela kang / Pung gung	Bahu / Leng an	Perg elan gan Tang an / Tang an	Lehe r	Keku ata n Tang an	Geta ran	Kesu litan Beke rja	Ting kat Stres	Tota l	Skor Exposu re Check	Tindakan
1	24	26	32	14	1	1	1	1	100	61,7%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
2	28	26	36	14	1	1	1	4	111	68%	Tindakan dalam Waktu Dekat
3	28	30	36	16	1	1	4	4	120	74%	Tindakan Sekarang Juga
4	28	26	24	14	1	1	4	1	99	62%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
5	32	28	34	14	1	1	4	9	123	76%	Tindakan Sekarang Juga
6	28	30	36	16	1	1	4	9	125	77,1%	Tindakan Sekarang Juga
7	28	26	36	14	1	1	4	9	119	73,4%	Tindakan Sekarang Juga
8	24	26	36	14	1	1	1	1	104	64,1%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
9	40	48	38	14	1	1	1	4	147	91%	Tindakan Sekarang Juga
10	36	38	46	14	1	1	1	1	138	85%	Tindakan Sekarang Juga
11	32	42	42	16	1	1	4	1	139	89%	Tindakan Sekarang Juga
12	26	34	36	14	1	1	1	1	114	70%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
13	32	48	42	14	1	1	4	4	146	90%	Tindakan Sekarang Juga
14	28	36	36	14	1	1	1	1	118	72%	Tindakan Sekarang Juga
15	20	26	30	14	1	1	4	1	97	59,3%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
16	28	30	36	16	1	1	4	9	125	77,1%	Tindakan Sekarang Juga
17	32	42	36	14	1	1	1	1	128	79,6%	Tindakan Sekarang Juga
18	28	38	42	14	1	1	1	1	126	78%	Tindakan Sekarang Juga
19	32	42	42	14	1	1	1	4	131	81%	Tindakan Sekarang Juga

20	20	26	32	16	1	1	4	4	104	64%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
21	28	26	24	14	1	1	4	1	99	62%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
22	28	26	36	14	1	1	4	9	119	73,4%	Tindakan dalam Waktu Dekat
23	28	26	36	14	1	1	4	1	111	69%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
24	24	30	40	14	1	1	1	1	112	69%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
25	20	26	36	14	1	1	1	1	100	61%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
26	20	26	28	14	1	1	4	1	95	58,5%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
27	24	26	36	16	1	1	1	1	106	66%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
28	32	42	44	14	1	1	1	1	136	84%	Tindakan Sekarang Juga
29	24	30	36	14	1	1	1	1	108	66,6%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
30	28	30	36	16	1	1	9	9	130	80,2%	Tindakan Sekarang Juga
31	24	26	36	14	1	1	4	9	104	64%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
32	28	30	32	16	1	1	1	1	110	67,5%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
33	24	26	38	14	1	1	4	4	112	69%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
34	28	26	26	14	1	1	1	1	98	61%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
35	24	34	32	14	1	1	4	4	122	75%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
36	28	22	36	14	1	1	4	1	107	66,3%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
37	28	30	36	16	1	1	4	4	120	74%	Tindakan Sekarang Juga
38	24	26	32	14	1	1	4	4	107	66,3%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
39	24	26	32	14	1	1	1	1	100	61%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
40	24	22	36	14	1	1	4	1	103	63,7%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
41	26	34	36	14	1	1	1	1	114	70%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
42	28	26	32	14	1	1	4	9	115	70%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
43	20	26	32	16	1	1	4	4	104	64%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
44	24	30	26	14	1	1	1	1	98	60,7%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
45	28	26	36	14	1	1	1	1	108	66,6%	Tindakan Dalam Waktu Dekat

46	24	26	32	14	1	1	1	1	100	61%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
47	24	26	36	16	1	1	1	1	106	66%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
48	24	26	38	14	1	1	4	4	112	69%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
49	32	42	36	14	1	1	1	1	128	79,6%	Tindakan Sekarang Juga
50	24	22	36	14	1	1	4	1	103	63,7%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
51	24	26	30	14	1	1	4	1	101	63%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
52	20	26	32	16	1	1	1	1	98	61%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
53	24	30	22	14	1	1	1	1	94	58%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
54	28	30	36	16	1	1	9	9	130	80,2%	Tindakan Sekarang Juga
55	20	26	32	14	1	1	4	1	99	61%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
56	24	26	32	14	1	1	1	1	100	62%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
57	28	34	26	14	1	1	1	1	106	66%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
58	28	30	36	16	1	1	4	9	125	77,1%	Tindakan Sekarang Juga
59	20	26	32	14	1	1	1	4	99	61%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
60	24	22	26	14	1	1	1	1	90	56%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
61	24	26	30	16	1	1	1	1	100	62%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
62	20	26	30	14	1	1	4	1	97	59,3%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
63	24	30	26	14	1	1	1	1	98	61%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
64	24	26	32	14	1	1	4	1	103	63,7%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
65	28	30	36	16	1	1	4	4	120	74%	Tindakan Sekarang Juga
66	28	26	36	14	1	1	4	1	111	69%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
67	20	30	26	14	1	1	4	1	97	59,3%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
68	24	30	26	14	1	1	4	4	104	64%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
69	20	30	32	14	1	1	1	1	100	62%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
70	24	24	26	14	1	1	1	1	92	56,3%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
71	20	30	32	14	1	1	4	1	103	63,7%	Tindakan Dalam Waktu Dekat

72	20	30	38	14	1	1	1	1	106	66%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
73	40	48	38	14	1	1	1	4	147	91%	Tindakan Sekarang Juga
74	28	26	36	14	1	1	1	1	108	66,6%	Tindakan Dalam Waktu Dekat
75	24	22	26	14	1	1	1	1	90	56%	Tindakan Dalam Waktu Dekat

Lampiran 7 Hasil Foto Padasaat Penelitian



Gambar 7.1 Wawancara Terhadap Pekerja Rajungan



Gambar 7.2 Pendinginan Pada Rajungan Serta memisahkan sesuai Ukuran



Gambar 7.3 Pengupasan Daging Dari Cangkang Rajungan



Gambar 7.4 Pemilihan Ukuran Daging serta Posisi Duduk yang Tidak Ergonomis