

**ANALISIS GANGGUAN MUSKULOSKELETAL *DISORDERS*
PADA PEKERJA PABRIK TAHU DI DESA TANJUNG AUR
KEC. KIKIM TENGAH KAB. LAHAT
TAHUN 2016**



Oleh

**JUMIARTI SYA'ADAH
12132011104**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN
BINA HUSADA
PALEMBANG
2016**

**ANALISIS GANGGUAN MUSKULOSKELETAL *DISORDERS*
PADA PEKERJA PABRIK TAHU DI DESA TANJUNG AUR
KEC. KIKIM TENGAH KAB. LAHAT
TAHUN 2016**



Skripsi ini diajukan sebagai
Salah satu syarat memperoleh gelar
SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT

Oleh

**JUMIARTI SYA'ADAH
12132011104**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN
BINA HUSADA
PALEMBANG
2016**

ABSTRAK
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIK)
BINA HUSADA PALEMBANG
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
Skripsi, 29 Juli 2016

JUMIARTI SYA'ADAH

Analisis Gangguan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Pabrik Tahu Di Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat Tahun 2016
(xiv + 54 halaman +14 tabel + 3 bagan + 4 lampiran)

Gangguan Muskuloskeletal adalah keluhan pada bagian-bagian otot rangka (skeletal) yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit, apabila otot menerima beban statis secara berulang dalam waktu yang lama akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, legamen, dan tendon. Diketuinya gambaran kejadian gangguan muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada pekerja Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec.Kikim Tengah Kab.Lahat tahun 2016. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif menggunakan rancangan *cross sectional* dengan metode *Quick Exsposure Check*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pekrja pabrik tahu sebanyak 30 pekerja. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 30 pekerja yaitu pekerja Pabrik Tahu. Penelitian ini dilaksanakan pada 10-13 Juli 2016. Tehnik dalam penelitian menggunakan total sampling. Analisis dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat dan bivariat. Hasil penelitian menunjukkan pekerja yang postur kerjanya tidak ergonomis sebanyak 17 (56,7%), dan pekerja yang postur kerja ergonomis sebanyak 13 (43,3%) yang berumur muda sebanyak 14 (56,7%), dan yang berumur tua sebanyak 31 (43,3%), masa kerja lama 15 (50,0%) dan masa kerja baru sebanyak 15 (50,0%), beban kerja ringan (100 %). Hasil bivariat yang berhubungan dengan Gangguan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) adalah Postur kerja nilai p value = 0,003. Sedangkan beban kerja tidak dapat di analisis karena beban kerja semua pekerja termasuk kedalam beban kerja ringan dan tidak ada beban kerja yang berat. Sedangkan faktor yang tidak berhubungan dengan Gangguan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) adalah Umur nila p value = 1,000, masa kerja nilai p value = 1,000, kebiasaan merokok nilai p value = 0,75. Berdasarkan hasil penelitian maka disarankan kepada Pabrik Tahu dan pekerja, diberikan meja pada tempat pengambilan kacang kedelai, tempat penggilingan agak direndahkan agar tangan pekerja serata dengan bahu, pada saat penyaringan sebaiknya tangan sejajar dengan dengan pinggang, pada pekerja pententukan tahu sebaiknya diberikan kursi yang disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja.

Kata Kunci :MSDs, Postur Kerja, Pekerja, Pabrik Tahu
Daftar Pustaka : 19 (2003-2015)

ABSTRACT

BINA HUSADA COLLEGE OF HEALTH SCIENCES

PUBLIC HEALTH STUDY PROGRAM

Student Thesis, July 29 2016

JUMIARTI SYA'ADAH

Analysis Musculoskeletal Disorders (MSDs) in workers Tofu Factory in the village of Tanjung Aur Middle Kec.Kikim Kab.Lahat 2016

(xiv + 54 page +14 table + 3 chart + 4 attachments)

Musculoskeletal Disorders was a complaint on parts of the skeletal muscle (skeletal) are perceived by someone from complaints very mild to very sick, when the muscles receiving static load repeatedly for a long time will cause complaints of damage to the joint, legamen, and tendon , To describe the incidence of musculoskeletal disorders Disorders (MSDs) in workers Tofu Factory in the village of Tanjung Aur Middle Kec.Kikim Kab.Lahat 2016. The research was conducted on 10 to 13 July 2016. The sample in this study as many as 30 workers are workers Tofu Factory. This study uses a quantitative approach using cross sectional method Exsposure Quick Check. The results showed that workers are not ergonomic working postures as much as 17 (56.7%), and an ergonomic working postures workers were 13 (43.3%) aged young as 14 (56.7%), and old age as much as 31 (43.3%), work period of 15 (50.0%) and a new work by 15 (50.0%), light workload (100%). The results of the bivariate related Disorders Musculoskeletal Disorders (MSDs) is working posture p value = 0.003. While workload can not be analyzed because the workload of all workers including into light workload and no heavy workload. While the factors that are not related to Disorders Musculoskeletal Disorders (MSDs) is Age indigo p value = 1.000, tenure p value = 1.000, smoking habits p value = 0.75. Based on the research results suggested the Tofu Factory and workers, given a table at the place of extraction of soya beans, the mill rather humbled to be the hands of workers serata with the shoulder, at the time of screening should hand parallel to the waist, the workers percentakan know should be given a seat adapted to the type of work performed by workers.

Keywords : MSDs, Posture Work, Labor, Tofu Factory

References : 19 (2004-2015)

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul:

ANALISIS GANGGUAN MUSKULOSKELETAL DISORDERS
PADA PEKERJA PABRIK TAHU DESA TANJUNG AUR KEC. KIKIM TENGAH
KAB. LAHAT TAHUN 2016

Oleh

JUMIARTI SYA'ADAH
12132011104
Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat

Telah diperiksa, disetujui dan dipertahankan dihadapan tim penguji skripsi
Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat

Palembang, 29 Juli 2016

Pembimbing,



Anisyah, SKM, M.Sc

Ketua PSKM,



Dian Eka Anggreny, SKM, M.kes

**PANITIA SIDANG UJIAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BINA HUSADA PALEMBANG**

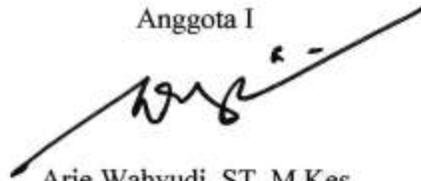
Palembang, 29 Juli 2016

Ketua



Anisyah, SKM, M.Sc

Anggota I



Arie Wahyudi, ST, M.Kes

Anggota II



Dr. dr/Chairil Zaman, M.Sc

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Jumiarti Sya'adah
Tempat/Tgl. Lahir : Gelumbang, 16 Juni 1994
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Anak ke : Tiga (dari tiga bersaudara)
Alamat : Jln. Lintas Sumatra, Simpang Gunung Kerto,
Desa Gelumbang, Kec. Kikim Timur Kab. Lahat
HP : 081366051068

Riwayat Pendidikan :

1. SD N 57 Gelumbang (kikim timur) : Tahun 2000-2006
2. SMP N 4 Gunung Kerto : Tahun 2006-2009
3. MA Ponpes Abdurahman Bungamas : Tahun 2009-2012
4. STIK Bina Husada Palembang : Tahun 2012-2016

PERSEMBAHAN DAN MOTTO

Sebuah karya kecil yang kupersembahkan untuk :

- ✓ *Kedua orang tuaku tersayang, Abu Hasan Zazali S.Pd (Ayah), Nahnu Endarti S.Pd (Ibu) yang telah melimpahkan kasih sayangya sejak kecil sampai kini, tiada henti memberikan do'a dan motivasi, dan selalu mendukungku selama ini.*
- ✓ *Saudara kandungku, kakandaku Suhartono S.Pd dan Novrianto S.Pd yang tiada henti memberikan ku semangat.*
- ✓ *Suami dan anak-anakku tercinta, Hardiawan (Suami), putraku Sutra Dewa (Wawa), dan putriku Aprilia Putri (April) yang selama ini selalu menjadi semangatku.*

Motto :

- ✓ *“Tidak ada yang namanya sia-sia selagi kamu berusaha dengan sungguh-sungguh dan pantang menyerah, karna proses tidak akan mengkhianati hasil”*

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan di Program Studi Kesehatan Masyarakat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIK) Bina Husada.

Dengan selesainya penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada ibu Anisyah, SKM, M.Sc sebagai pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan selama penulisan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. dr. Chairil Zaman, M.Sc selaku Ketua STIK Bina Husada, Dian Eka Anggreny, SKM, M.Kes selaku Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi penulisan skripsi ini.

Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada, bapak Arie Wahyudi, ST, M.Kes dan Dr. dr. Chairil Zaman, M.Sc selaku penguji dalam penyusunan skripsi, dan ibu Lismawati, SKM, M.Kes selaku penasihat akademik selama mengikuti pendidikan di Program Studi Kesehatan Masyarakat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih belum sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan dan kesempurnaan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang memerlukan dan bagi siapa saja yang membacanya.

Palembang, 29 Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL SPESIFIKASI	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
PANITIA SIDANG SKIRIPSI.....	vi
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	vii
PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	viii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR BAGAN.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.4.1 Tujuan Umum	4
1.4.2 Tujuan Khusus	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Bagi Peneliti.....	5
1.5.2 Bagi Instansi Pendidikan STIK Bina Husada	5
1.5.3 Bagi Pabrik Tahu	5
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gangguan Muskuloskeletal	7
2.1.1 Definisi Gangguan Muskuloskeletal	7
2.1.2 Faktor Resiko Keluhan Muskuloskeletal.....	9
2.2 Ergonomi	13
2.2.1 Definisi Ergonomi	13
2.2.2 Tujuan Ergonomi.....	14
2.3 Postur Kerja.....	15
2.3.1 Postur Kerja Duduk.....	15
2.3.2 Postur Kerja Berdiri.....	16
2.3.3 Postur Tubuh Alamiah.....	17
2.4 <i>Quick Exsposure Check (QEC)</i>	17

2.5 Penelitian Terdahulu.....	19
2.6 Kerangka Teori.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian.....	24
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	24
3.2.2 Waktu.....	24
3.3 Populasi dan Sampel.....	24
3.3.1 Populasi Penelitian.....	24
3.3.2 Sampel Penelitian.....	25
3.4 Kerangka Konsep.....	25
3.5 Definisi Operasional.....	26
3.6 Hipotesis.....	27
3.7 Pengumpulan Data.....	27
3.7.1 Sumber Data.....	27
3.7.2 Instrumen Penelitian.....	27
3.8 Pengolahan Data.....	28
3.8.1 Analisis Univariat.....	28
3.8.2 Analisis Bivariat.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Gambaran Umum Pabrik Tahu.....	29
4.1.1 Hasil Analisa Univariat.....	32
4.1.1.1 Gangguan Muskuloskeletal.....	32
4.1.1.2 Postur Kerja.....	33
4.1.1.3 Beban Kerja.....	33
4.1.1.4 Umur.....	34
4.1.1.5 Masa Kerja.....	34
4.1.1.6 Kebiasaan Merokok.....	35
4.1.2 Hasil Analisa Bivariat.....	35
4.1.2.1 Hubungan antara Postur Kerja dengan Gangguan Muskuloskeletal Disorders (MSDs).....	36
4.1.2.2 Hubungan antara Beban Kerja dengan Gangguan Muskuloskeletal Disorders (MSDs).....	37
4.1.2.3 Hubungan antara umur dengan Gangguan Muskuloskeletal Disorders (MSDs).....	38
4.1.2.4 Hubungan antara Masa Kerja dengan Gangguan Muskuloskeletal Disorders (MSDs).....	39
4.1.2.5 Hubungan antara Kebiasaan Merokok dengan Gangguan Muskuloskeletal Disorders (MSDs).....	40
4.2 Pembahasan.....	41
4.2.1 Keterbatasan Penelitian.....	41

4.2.2 Univariat.....	41
4.2.2.1 Gangguan Muskuloskeletal Disorders (MSDs).....	41
4.2.2.2 Postur Kerja.....	42
4.2.2.3 Beban Kerja.....	43
4.2.2.4 Umur.....	45
4.2.2.5 Masa Kerja	46
4.2.2.6 Kebiasaan Merokok.....	46
4.2.3 Analisis Bivariat.....	47
4.2.3.1 Hubungan antara Postur Kerja dengan MSDs	47
4.2.3.2 Hubungan antara Beban kerja dengan MSDs	48
4.2.3.3 Hubungan antara Umur dengan MSDs	48
4.2.3.4 Hubungan antara Masa kerja dengan MSDs	49
4.2.3.5 Hubungan antara Kebiasaan Merokok dengan MSDs ..	50

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan.....	52
5.2 Saran	53

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Halaman
2.1 <i>Exposure Quick Check</i>	22
2.3 <i>Action Level QEC</i>	23
3.1 Definisi Operasional	27
4.1 Distribusi Frekuensi Gangguan MSDs di Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat tahun 2016.....	33
4.2 Distribusi Frekuensi Postur Kerja di Pabrik tahu di desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat tahun 2016.....	33
4.3 Distribusi Frekuensi Beban Kerja di Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat tahun 2016.....	34
4.4 Distribusi Frekuensi umur di pabrik Tahu di desa Tanjung aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat tahun 2016	34
4.5 Distribusi Frekuensi masa Kerja di Pabrik Tahu di desa tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat tahun 2016.....	35
4.6 Distribusi Frekuensi Kebiasaan Merokok di Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. lahat.....	35
4.7 Hubungan Postur Kerja dengan gangguan MSDs di Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat tahun 2016	36
4.8 Hubungan Beban Kerja dengan Gangguan MSDs di Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. lahat tahun 2016.....	37
4.9 Hubungan Umur dengan Gangguan MSDs di Pabrik Tahu di desa tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat tahun 2016.....	38
4.10 Hubungan Masa Kerja dengan Gangguan MSDs di Pabrik Tahu di desa 38Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat tahun 2016	38
4.11 Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Gangguan MSDs di Pabrik Tahu Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat Tahun 2016	39

DAFTAR BAGAN

Nomor Bagan	Halaman
2.1 Kerangka Teori	25
3.1 Kerangka Konsep.....	27
4.1 Skema Tahapan Proses Produksi Pabrik Tahu Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat	31

DAFTAR LAMPIRAN

- 1) Kuesioner penelitian
- 2) Master data kuesioner
- 3) Output hasil penelitian
- 4) Surat keterangan selesai penelitian dari Pabrik Tahu Desa Tanjung
Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.1 Latar Belakang

Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disingkat K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Tenaga Kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan/atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat. Pekerja/Buruh adalah setiap orang yang bekerja dengan menerima upah atau imbalan dalam bentuk lain (Peraturan Pemerintah RI no. 50 tahun 2012).

Keluhan muskuloskeletal merupakan salah satu penyakit akibat kerja yang paling umum diderita oleh pekerja. Di seluruh negara Uni Eropa, *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) merupakan penyakit akibat kerja yang paling umum terjadi, demikian juga di Korea kasusnya mengalami peningkatan sebesar 3.868 dalam kurun tahun 2001 hingga 2010.

Keluhan atau gangguan otot rangka atau *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) merupakan fenomena yang umumnya di alami oleh pekerja yang melakukan pekerjaan secara manual. Pada tahun 1994 tercatat 705.800 kasus (32%) dari seluruh kasus di Amerika Serikat yang terjadi karena kerja berlebihan (*overexertion*) atau gerakan yang berulang (Hendra, et.al 2009).

Beberapa jenis pekerjaan seperti pekerjaan yang dilakukan secara manual berpotensi untuk mengalami keluhan muskuloskeletal. Penelitian yang dilakukan oleh Wardaningsih (2010) pada pekerja wanita bagian mesin cucuk di PT Iskandar Indah Printing Textile Surakarta 1, menunjukkan bahwa ada pengaruh sikap kerja duduk pada kursi kerja yang tidak ergonomis terhadap keluhan otot-otot skeletal bagi pekerja wanita. dan keluhan otot-otot skeletal akibat sikap kerja duduk yang tidak ergonomis dominan pada punggung (88%), pinggang (84%), bokong (80%), pantat (68%) dan bahu (56%). Penelitian yang dilakukan oleh Frizka & Martiana (2014), pada pekerja pembuat sepatu menunjukkan bahwa sikap kerja tidak alami, berpengaruh terhadap keluhan muskuloskeletal.

Postur kerja yang tidak alamiah merupakan salah satu dari faktor risiko keluhan muskuloskeletal. Selain sikap kerja yang tidak alamiah, terdapat faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi keluhan muskuloskeletal pada pekerja. Faktor karakteristik pekerja seperti umur, jenis kelamin, masa kerja dan Indeks Massa Tubuh (IMT) serta paparan lingkungan fisik seperti getaran, paparan suhu dingin dan suhu panas dari lingkungan kerja juga dapat mempengaruhi keluhan *Musculoskeletal* (Tarwaka, 2015). Oleh karena itu, maka dapat dikatakan bahwa keluhan muskuloskeletal pada pekerja dipengaruhi oleh multifaktor, namun tidak semua jenis pekerjaan dipengaruhi oleh faktor risiko yang sama, karena hal ini sangat berkaitan dengan karakteristik pekerjaan yang dilakukan.

Pabrik tahu adalah pabrik rumahan yang bergerak pada kegiatan produksi pangan, pabrik tahu di Kikim Barat ini terdiri dari pekerja bagian pengambilan bahan

baku, bagian produksi dan pekerja bagian pemasaran atau pengantaran pada konsumen. Semua proses produksi tahu tersebut masih menggunakan cara yang manual yang memiliki resiko terhadap gangguan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di tempat kerjanya seperti monoton, status kesehatan dan gizi.

Pabrik tahu di desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat tempat produksinya terbagi menjadi 5 tempat namun berdekatan, dimana dalam satu tempat terdiri dari 6 orang pekerja, dimana 1 orang bekerja memasukkan bahan kedalam karung dan merendam bahan, 1 orang bekerja menggiling bahan, 2 orang bekerja memeras bahan baku yang sudah di giling dan mengambil sari kedelai, dan 2 orang lagi bekerja untuk menggoreng tahu.

Berdasarkan hal-hal yang telah dijelaskan diatas di pabrik tahu di desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat belum ada data MSDs, maka penulis ingin melakukan penelitian tentang Analisis Gangguan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja pabrik tahu di desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat tahun 2016.

1.2 Rumusan Masalah

Bahwa negara Indonesia adalah negara industri baik itu besar, maupun industri kecil berupa pabrik tahu rumahan untuk memenuhi kebutuhan pangan bagi masyarakat di sekitar maka dia menggunakan pekerja dalam memproduksi tahu. Interaksi antara pekerja dengan proses produksi memiliki resiko Muskoluskeletal yang mengakibatkan pekerja tidak produktif. Belum ada data kejadian Muskoluskeletal pada pekerja pabrik tahu desa Tanjung Aur kecamatan Kikim

Tengah Kabupaten Lahat sehingga di butuhkan penelitian pada pekerja pabrik tahu tersebut.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Bagaimana gambaran kejadian *Muscoluskeletal Disorders* pada pekerja Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec.Kikim Tengah Kab.Lahat ?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan umum

Diketuainya gambaran kejadian gangguan *musculoskeletal Disorders* pada pekerja Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec.Kikim Tengah Kab.Lahat Tahun 2016.

1.4.2 Tujuan khusus

1. Diketuainya distribusi frekuensi karakteristik demografi pekerja di Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec.Kikim Tengah Kab.Lahat.
2. Diketuainya distribusi frekuensi gangguan MSDs pada pekerja Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec.Kikim Tengah Kab.Lahat.
3. Diketuainya analisis hubungan antara Postur kerja terhadap gangguan MSDs pada pekerja Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec.Kikim Tengah Kab.Lahat.
4. Diketuainya analisis hubungan antara beban kerja terhadap gangguan MSDs pada pekerja Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat.
5. Diketuainya analisis hubungan antara umur dengan gangguan MSDs pada pekerja Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab.Lahat.
6. Diketuainya analisis hubungan antara masa kerja dengan keluhan MSDs pada pekerja Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec.Kikim Tengah Kab.Lahat.

7. Diketuainya analisis hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan MSDs pada pekerja Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Peneliti

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai hubungan antara postur kerja dan keluhan muskuloskeletal.
2. Hasil penelitian ini dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dan dapat digunakan sebagai referensi oleh peneliti selanjutnya.

1.5.2 Bagi STIK Bina Husada

1. Hasil penulisan ini diharapkan bermanfaat sebagai masukan, referensi dan informasi bagi mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada khususnya Program Studi Kesehatan Masyarakat.
2. Dengan Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pendidikan kesehatan khususnya dalam pengetahuan mengenai gangguan *Musculoskeletal*.

1.5.3 Bagi Pabrik Tahu

1. Sebagai bahan pertimbangan pihak perusahaan dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja.
2. Memberikan gambaran kepada pekerja bagian produksi mengenai gangguan muskuloskeletal akibat dari sikap kerja yang dilakukan.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini di laksanakan di Pabrik rumahan yang bergerak di bidang produksi pangan yang memproduksi Tahu di desaTanjung Aur Kec.Kikim Tengah Kab.Lahat. Waktu penelitian di laksanakan pada tanggal 10-13 Juli 2016 dengan populasi penelitian para pekerja Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab.Lahat.Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*, dimana membahas tentang gangguan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) yang berhubungan dengan postur kerja, beban kerja, umur, masa kerja , dan kebiasaan merokok. Penulis melakukan observasi/mengamati langsung proses kerja yang dikerjakan oleh pekerja lalu mengisi form *QEC*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Gangguan Muskuloskeletal

2.1.1. Definisi Gangguan Muskuloskeletal

Menurut Grandjean (1993) yang dikutip dalam Tarwaka (2015) gangguan muskuloskeletal adalah keluhan pada bagian-bagian otot rangka (skletal) yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit, apabila otot menerima beban statis secara berulang dalam waktu yang lama akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen, dan tendon. Keluhan inilah yang yang disebut dengan istilah Keluhan Muskuloskeletal atau *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) atau cedera pada sistem muskuloskeletal.

Secara garis besar keluhan otot dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu :

1. Keluhan sementara (*reversible*), yaitu keluhan otot yang terjadi pada saat otot menerima beban statis, namun kemudian keluhan itu akan segera hilang apabila pemberian beban dihentikan.
2. Keluhan menetap (*persistent*), yaitu keluhan otot yang yang bersifat menetap . walaupun pemberian beban kerja telah dihentikan, namun rasa sakit pada otot terus berlanjut.

Menurut Suma'mur (1982) yang dikutip dalam Tarwaka (2015) ada umumnya keluhan otot skletal terjadi karena kontraksi otot yang berlebihan akibat pemberian

beban kerja yang terlalu berat dengan waktu lama dan bersifat monoton. Kemungkinan adanya keluhan otot ini dapat dihindari apabila kontraksi otot berkisar antara 15-20% dari kekuatan otot maksimum. Namun jika kontraksi otot melebihi 20%, maka peredaran darah dari otot akan berkurang sesuai tingkat kontraksi yang dipengaruhi oleh besarnya tenaga yang diperlukan. Hal ini mengakibatkan suplai oksigen ke otot menurun, proses metabolisme karbohidrat juga terhambat dan akhirnya terjadi penimbunan asam laktat yang menyebabkan timbulnya rasa nyeri pada otot.

Menurut Humantech (1995) yang di kutip dalam Bukhori (2010) *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) adalah kelainan yang di sebabkan penumpukan cedera atau kerusakan-kerusakan kecil pada sistem muskuloskeletal akibat trauma berulang yang setiap kalinya tidak bisa sembuh secara sempurna, sehingga membentuk kerusakan cukup besar untuk menimbulkan rasa sakit.)

Menurut Grandjean (1993) dikutip dalam Budiman (2015), 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 waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi , ligament, dan tendon. Keluhan hingga kerusakan inilah yang biasanya di istilahkan dengan keluhan MSDs atau cedera pada sistem Muskuloskeletal.

2.1.2 Faktor Resiko Keluhan Muskuloskeletal

1. Faktor Pekerjaan

a. Postur Kerja

Menurut Grandjen (1993) di kutip dalam Tarwaka (2015) sikap kerja tidak alamiah adalah sikap kerja yang menyebabkan bagian-bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiahnya. Semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasi, semakin tinggi pula terjadi keluhan otot skeletal. Sikap kerja tidak alamiah pada umumnya karena ketidaksesuaian pekerjaan dengan kemampuan pekerja.

b. 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.

c. 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, 1995) di kutip dalam Tarwaka (2015).

d. Mikrolimat.

Menurut Astrand & Rodhl, et al (1997) di kutip dalam Tarwaka (2015) 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 .

Menurut Suma'mur (1982) dikutip dalam Tarwaka (2015) Beda suhu lingkungan dengan suhu tubuh yang terlalu besar menyebabkan sebagian energi yang ada dalam tubuh akan terpakai oleh tubuh untuk beradaptasi terhadap lingkungan tersebut. Apabila tidak diimbangi dengan pemasukan energi yang cukup, maka akan terjadi kekurangan energi otot dan akan berakibat peredaran darah kurang lancar, suplai oksigen ke otot menurun sehingga metabolisme karbohidrat terhambat dan terjadi penimbunan asam laktat yang dapat menimbulkan rasa nyeri otot

e. **Beban Kerja**

Menurut Meshkati (1998) dikutip dalam Tarwaka (2015), beban kerja (workload) dapat di definisikan sebagai suatu perbedaan antara kapasitas atau kemampuan pekerja dengan tuntutan pekerjaan yang harus di hadapi.

2. **Aktivitas berulang**

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

3. **Sikap kerja tidak alamiah**

Menurut Sikap kerja tidak alamiah adalah sikap kerja yang mengakibatkan pergerakan posisi bagian-bagian tubuh menjauhi posisi alamiah, misalnya pergerakan tangan terangkat, punggung terlalu membungkuk, kepala

terangkat, dsb. Semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasi tubuh, maka semakin tinggi pula resiko terjadinya keluhan muskuloskeletal disorders.

4. Penyebab kombinasi

a. Umur.

Chaffin (1979) dan Guo et al.(1995) di kutip dalam Tarwaka (2015) menyatakan bahwa pada umumnya keluhan muskuloskeletal sudah mulai dirasakan pada usia kerja, yaitu 26-65 tahun. Keluhan pertama biasanya dirasakan pada umur 35 tahun dan tingkat keluhan akan terus meningkat sejalan dengan bertambahnya umur. Yang termasuk kedalam kategori Tua apabila umur > 35 tahun, muda ≤ 35 tahun.

b. Kebiasaan merokok.

Boshuizen, et,al (1993) di kutip dalam Tarwaka (2015) menemukan hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan otot pinggang, khususnya untuk pekerjaan yang memerlukan pengerahan otot. Hal ini sebenarnya terkait erat dengan kondisi kesegaran tubuh seseorang. Kebiasaan merokok akan dapat menurunkan kapasitas paru-paru, sehingga kemampuan untuk mengkonsumsi oksigen menurun. Apabila yang bersangkutan harus melakukan tugas yang menuntut pengerahan tenaga, maka akan mudah lelah karena kandungan oksigen dalam darah rendah, pebakaran

karbohidrat terhambat, terjadi tmupukan asam laktat dan akhirnya timbul rasa nyeri otot.

c. Kesegaran Jasmani

Pada umumnya keluhan otot jarang dialami oleh seseorang yang dalam aktivitas kesehariannya mempunyai cukup waktu untuk beristirahat. Sebaliknya, apabila dalam pekerjaan tenaga yang diperlukan pekerja tersebut besar tetapi waktu untuk istirahatnya tidak cukup maka akan sering mengalami keluhan otot. Tingkat kesegaran tubuh yang rendah akan mempertinggi resiko terjadinya keluhan otot. Keluhan otot akan meningkat sejalan dengan bertambahnya aktivitas fisik.

d. Kekuatan fisik.

Chaffin and Park (1973) di kutip dalam Tarwaka (2015) yang dilaporkan oleh NIOSH menemukan adanya peningkatan keluhan punggung yang tajam pada pekerja yang melakukan tugas yang menuntut kekuatan melebihi batas kekuatan otot pekerja.

e. Ukuran tubuh (antropometri).

Walaupun pengaruhnya relatif kecil, berat badan, tinggi badan dan massa tubuh merupakan faktor yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan sistem muskuloskeletal. Vessy at.al (1990) di kutip dalam Tarwaka (2015) menyatakan bahwa wanita gemuk memiliki resiko 3 kali lebih besar dibandingkan dengan wanita kurus.

f. Masa Kerja

Masa kerja menunjukkan pengalaman seseorang dalam melakukan suatu pekerjaan.

2.2 Ergonomi

2.2.1. Definisi Ergonomi

Ergonomi atau *ergonomic* sebenarnya berasal dari kata Yunani yaitu Ergo yang berarti kerja dan Nomos yang berarti hukum. Dengan demikian ergonomi dimasukkan sebagai disiplin keilmuan yang mempelajari manusia dalam kaitannya dengan pekerjaannya (Wignjosoebroto, S, 2003).

Ergonomi adalah ilmu, seni dan penerapan teknologi untuk menyetarakan atau menyeimbangkan antara segala fasilitas yang digunakan baik dalam beraktivitas maupun istirahat dengan segala kemampuan, kebolehan dan keterbatasan manusia baik secara fisik maupun mental sehingga dicapai suatu kualitas hidup secara keseluruhan yang lebih baik (Tarwaka, 2015).

Menurut Sutalaksana (1979) yang dikutip dalam Ilman, et.al (2013) ergonomi ialah suatu cabang ilmu yang sistematis untuk memanfaatkan informasi-informasi mengenai sifat, kemampuan, dan keterbatasan manusia dalam merancang suatu sistem kerja sehingga orang dapat hidup dan bekerja pada sistem itu dengan baik, yaitu mencapai tujuan yang diinginkan melalui pekerjaan itu, dengan efektif, aman, dan nyaman.

Ergonomi berasal dari bahasa Yunani, *ergon* artinya kerja, dan *nomos* yang artinya peraturan atau hukum. Sehingga, secara harfiah ergonomi diartikan sebagai

peraturan tentang bagaimana melakukan kerja, termasuk menggunakan peralatan kerja Notoatmodjo (2011).

Ergonomics can be defined simply as the study of work. More specifically, ergonomic is the science of designing the job to fit the worker, rather than physically forcing the worker's body to fit the job (OSHA 3125 (2000)).

2.2.2. Tujuan Ergonomi

Tujuan utama ergonomi ialah : mencegah kecelakaan kerja dan mencegah ketidak efisienan kerja (meningkatkan produksi kerja). Di samping itu, ergonomi juga dapat mengurangi beban kerja karena apabila peralatan kerja tidak sesuai dengan kondisi dan ukuran tubuh pekerja akan menjadi beban tambahan kerja (Notoatmodjo, 2011).

Menurut Tarwaka (2015), ada beberapa tujuan yang ingin dicapai dari penerapan ergonomi, antara lain sebagai berikut:

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

2.3 Postur Kerja

Sikap kerja adalah sikap tubuh yang menggambarkan bagaimana posisi badan, kepala badan, tangan dan kaki baik dalam hubungan antar bagian-bagian tersebut maupun letak pusat gravitasinya. Faktor-faktor yang paling berpengaruh meliputi sudut persendian, *inklinasi vertical* badan, kepala, tangan dan kaki serta derajat penambahan atau pengurangan bentuk kurva tulang belakang. Sikap tubuh saat bekerja sangat ditentukan oleh jenis pekerjaan yang dilakukan, dimana setiap posisi kerja memiliki pengaruh yang berbeda-beda terhadap tubuh.

2.3.1. Postur Kerja Duduk

Menurut Suma'mur (1982) dikutip dalam Wardaningsih, skripsi (2010), pekerjaan sejauh mungkin harus dilakukan sambil duduk. Keuntungan bekerja sambil duduk adalah sebagai berikut :

- 1) Kurangnya kelelahan pada kaki
- 2) Terhindarnya sikap-sikap yang tidak alamiah
- 3) Kurangnya tingkat keperluan sirkulasi darah

Namun begitu , terdapat pula kerugian-kerugian sebagai akibat bekerja sambil duduk, yaitu :

- 1) Melembekkan otot-otot perut
- 2) Melengkungnya punggung
- 3) Tidak baik bagi alat-alat dalam, khususnya peralatan pencernaan, jika posisi duduk dilakukan secara membungkuk

2.3.2. Postur Kerja Berdiri

Menurut Grandjean (1993) yang dikutip dalam Tarwaka (2015) memberikan rekomendasi ergonomis tentang ketinggian landasan kerja posisi berdiri didasarkan pada ketinggian siku berdiri sebagai berikut ini :

1. Untuk pekerjaan memerlukan ketelitian dengan maksud untuk mengurangi pembebanan statis pada otot bagian belakang, ketinggian landasan kerja adalah 5-10 cm di atas tinggi siku berdiri.
2. Selama kerja manual, di mana pekerja sering memerlukan ruangan untuk peralatan, material dan kontainer dengan berbagai jenis, ketinggian landasan kerja adalah 10-15 cm di bawah tinggi siku berdiri.
3. Untuk pekerjaan yang memerlukan penekanan yang kuat, ketinggian landasan kerja adalah 15-40 cm di bawah tinggi siku berdiri.

Postur kerja yang monoton dengan posisi yang sama baik duduk maupun berdiri dapat mengakibatkan ketidaknyamanan. Orang yang bekerja berdiri dalam waktu yang lama akan berusaha untuk menyeimbangkan posisi tubuhnya sehingga mengakibatkan terjadinya beban kerja statis pada otot-otot punggung dan kaki sehingga akan berakibat aliran darah akan mengumpul pada anggota tubuh bagian bawah.

2.3.3. Postur Tubuh Alamiiah

Tarwaka (2015), mengemukakan bahwa sikap tubuh yang alamiiah merupakan sikap atau postur tubuh yang sesuai dengan anatomi tubuh selama proses kerja, sehingga tidak ada pergeseran maupun penekanan pada bagian-bagian penting organ

tubuh yang akhirnya tercapai suatu keadaan tubuh yang rileks tanpa adanya keluhan muskuloskeletal ataupun keluhan lainnya. Posisi tubuh yang tidak alamiah dan cara kerja yang tidak ergonomis selama melakukan pekerjaan dalam kurun waktu yang cukup lama dan dilakukan terus menerus akan mengakibatkan berbagai gangguan pada pekerja antara lain:

1. Rasa sakit pada bagian-bagian tertentu sesuai jenis pekerjaan yang dilakukan seperti pada tangan, kaki, perut, punggung, pinggang, leher, dan lain-lain.
2. Menurunnya motivasi dan kenyamanan kerja.
3. Gangguan gerakan pada bagian tubuh tertentu, misalnya kesulitan menggerakkan kaki, tangan maupun leher dan kepala.
4. Jika berkepanjangan, dapat mengakibatkan terjadinya perubahan bentuk tubuh (tulang miring, bongkok).

2.4. Quick Exposure Check (QEC)

Menurut Lidan Bucke (1998) dalam yang dikutip dalam Ahmad Ilman, et al (2013) *Quick Exposure Check (QEC)* merupakan salah satu metode pengukuran beban postur yang diperkenalkan oleh Dr. Guanyang Lidan Peter Buckle. QEC menilai pada empat area tubuh yang terpapar pada resiko yang tertinggi untuk terjadinya *Work Musculoskeletal Disorders (WMSDs)* pada seseorang ataupun operator. QEC dikembangkan untuk :

1. Menilai perubahan paparan pada tubuh yang berisiko terjadinya muskuloskeletal sebelum dan sesudah intervensi ergonomi.

2. Melibatkan pengamat dan juga pekerja dalam melakukan penilaian dan mengidentifikasi kemungkinan untuk perubahan pada sistem kerja.
3. Membandingkan paparan resiko cedera diantara dua orang atau lebih yang melakukan pekerjaan yang sama, atau diantara orang-orang yang melakukan pekerjaan yang berbeda.
4. Meningkatkan kesadaran diantara para manajer, engineer, desainer, praktisi keselamatan dan kesehatan kerja dan para operator mengenai faktor risiko musculoskeletal pada stasiun kerja.

Tahap-tahap dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data-data kuesioner yang diisi oleh pengamat dan juga operator pada satu stasiun kerja.
2. Mengolah data kuesioner yang telah diambil untuk menghitung *exposurescore* pada setiap anggota tubuh yang diamati yaitu punggung, bahu/lengan, pergelangan tangan, dan leher. Tingkat risiko terjadinya cedera pada anggota tubuh berdasarkan dari nilai *exposurescore* yang diperoleh dapat dilihat pada

Tabel 2.1.
Exposure Score QEC

<i>Score</i>	<i>ExposureScore</i>			
	Low	Moderate	High	VeryHigh
Punggung(statis)	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
PergelanganTangan	10-20	21-30	31-40	41-46
Leher	4-6	8-10	12-14	16-18

Sumber : Li and Bucke (1998) yang dikutip dalam Ilman, et al (2013)

3. Menghitung *exposure level* untuk menentukan tindakan apa yang dilakukan berdasarkan dari hasil perhitungan total *exposure score*. Tindakan yang harus diambil berdasarkan nilai yang dihasilkan dalam perhitungan *exposure level* dapat dilihat pada :

Tabel 2.2
Action Level QEC

TotalExposureLevel	Action
<40%	Aman
40-49%	Perlu penelitian lebihlanjut
50-69%	Perlu penelitian lebihlanjut dan dilakukan
$\geq 70\%$	Dilakukanpenelitian danperubahansecepatnya

Sumber :Li and Bucke (1998) yang dikutip dalam Ilman, et.al (2013)

4. Memperbaiki stasiun kerja yang diteliti Jika exposure level menghasilkan nilai yang tinggi karena berisiko terjadinya cedera pada operator yang bekerja di dalamnya.
5. Menganalisis kembali usulan perbaikan yang diberikan untuk mengetahui apakah usulan sudah baik atau belum.

2.5. Penelitian Terdahulu

Penelitian Ilman dkk tahun 2013, dari hasil perhitungan dengan QEC pada pabrik sepatu, nilai yang didapat dari seluruh stasiun kerja yang ada dibengkel sepatu X berada pada range 50-69% sehingga perlu diberikan usulan perbaikan stasiun kerja karena berisiko terjadinya cedera.

Usulan 1 merupakan kursi dan meja untuk operator bekerja dengan posisi duduk. Hasil dari usulan 1 masih menunjukkan nilai pada range 50-69% sehingga perlu dilakukan perbaikan.

Usulan 2 merupakan kursi dan meja untuk koperator bekerja dengan posisi duduk berdiri. Hasil dari usulan 2 menunjukkan nilai pada range 40-49% dimana hanya perlu dilakukan penelitian lanjut dan lebih aman digunakan oleh operator dibanding sebelumnya.

Penelitian Siagian tahun 2014 tentang Analisis Faktor Resiko *Work-Related Musculoskeletal disorders (WMSDs)* pada pekerja PT. Arwana Anugrah Kramik Tbk Ogan Ilir diperoleh hasil penelitian, risiko untuk terjadinya muskuloskeletal pada pekerja PT Arwana Anugerah Keramik Tbk Ogan Ilir yaitu sebesar 78,9%, dengan keluhan tertinggi di bagian punggung (86%), pinggang (93%), tangan kanan (85%), dan kaki kanan (96%). Dengan demikian perlu dilakukannya pengendalian secara teknik dan administratif.

Penelitian Bukhori (2010) tentang keluhan *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* pada tukang angkut beban penambang emas di kecamatan cilograng kabupaten lebak yaitu sebesar 79,2%. Adapun hasil uji statistik menunjukkan bahwa variabel risiko pekerjaan (P value 0.029) dan variabel karakteristik umur (Pvalue 0.031) dengan alpha 5% diyakini memiliki hubungan dengan terjadinya MSDs.

Penelitian Nurhikmah (2011) tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan *musculoskeletal Disorders (MSDs)* pada pekerja furniture di kecamatan benda kota Tangerang, diketahui bahwa semua (100%) pekerja mengalami keluhan MSDs. Dari

10 pekerja, keluhan yang paling banyak dirasakan yaitu pada leher bagian atas sebesar 90% pekerja yang mengalami keluhan berupa nyeri/sakit, kaku, dan pegal-pegal. Sedangkan 60% pekerja merasakan keluhan dibagian bahu kiri dan lengan bawah kanan dengan keluhan yang dirasakan adalah nyeri/sakit dan pegal-pegal. Sedangkan 50% keluhan nyeri dirasakan didaerah punggung, 40% keluhan nyeri/sakit, kaku, dan pegal-pegal dibagian betis dan kaki.

Penelitian Maijunidah (2010) tentang Faktor-faktor yang mempengaruhi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja Assembling PT X bogor, berdasarkan penelitian, sebagian besar pekerja mengalami keluhan MSDs yaitu sebanyak 65 pekerja (92,9%) dan berdasarkan pengukuran faktor pekerjaan sebagian besar pekerja mengalami risiko pekerjaan tinggi (47,1%) dan sangat tinggi (34,3%). Untuk mengurangi MSDs, disarankan kepada perusahaan agar memberi alat bantu penanganan pada pekerja manual handling yang membutuhkan tenaga besar. Memberikan training tentang risiko ergonomi dan tata cara bekerja yang sesuai dengan prinsip ergonomi, membuat standar ergonomi (SOP) untuk setiap jenis pekerjaan terutama yang memiliki risiko ergonomi sangat tinggi dan tinggi serta memberdayakan SMK3 dengan meningkatkan pengawasan dan koordinasi program P2K3 yang terkait dengan ergonomi di perusahaan yang dapat digunakan pekerja untuk bekerja dengan aman dan nyaman.

Penelitian Asni Sang, et.al (2013) tentang hubungan risiko postur kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pemanen kelapa sawit di PT. Sinergi Perkebunan Nusantara, hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi

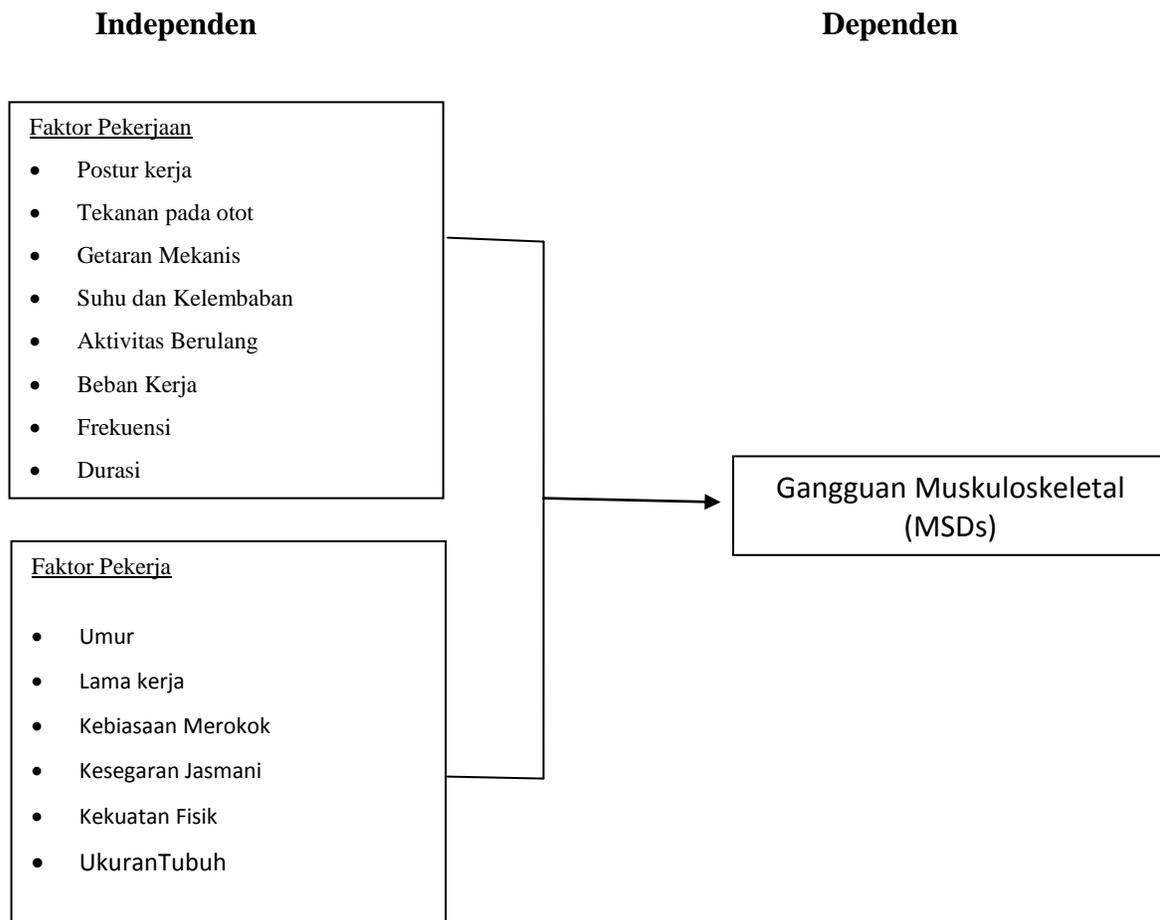
keluhan MSDs cukup tinggi dirasakan oleh 34 pemanen (73,9%). Dampak MSDs adalah sebagian besar pekerjaan agark terganggu (79,4%) dan tidak bisa bekerja (20,6%). Analisis data menunjukkan bahwa variabel yang berhubungan dengan keluhan MSDs adalah postur kerja (p value: 0,022), umur (p value: 0,044) dan masa kerja (p value: 0,018). Disarankan kepada pemanen dapat mengurangi risiko postur kerja dengan melakukan pemanasan (stretching) dan kepada pihak perusahaan dapat memberikan pelatihan tata cara bekerja yang ergonomis.

Penelitian Nuryaningtiyas et,al (2014) tentang analisis tingkat risiko Muskuloskeletal Disorders (MSDs) dengan *The Rapid Upper Limbs Assessment* (RULA) dan karakteristik individu terhadap keluhan MSDs, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia 25-35 tahun (81,8%), wanita (84,8%), dengan masa kerja < 5 tahun sebesar (63,6%) yang tidak mempunyai kebiasaan olahraga (45,5%), status gizi normal (63,6%), memiliki kebiasaan merokok (6,1%) dan sikap kerja tidak alamiah (87,9%). Faktor risiko pekerjaan dengan keluhan Muskuloskeletal memiliki hubungan sangat lemah yang berarti tidak adanya hubungan antara nilai posisi kerja terhadap keluhan muskuloskeletal disorders. Kedua variabel memiliki kolerasi sebesar 0,330. Kesimpulan dari penelitian adalah tidak adanya hubungan antara posisi kerja menggunakan metode RULA dengan keluhan muskuloskeletal pada perawat RSUD Bahkti Darma Husada Surabaya,. Disarankan agar peran K3Rs harus lebih aktif untuk upaya pencegahan keluhan Muskuloskeletal Disorders dengan memberikan penyuluhan dan pelatihan yang berhubungan dengan keperawatan.

2.6. Kerangka Teori

Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian keluhan *musculoskeletal* adalah dari faktor pekerjaan dan faktor pekerja. Kerangka teori digambarkan dibawah ini

Bagan 2.1
Kerangka Teori



Sumber : Bridger (2004) di kutip dalam Noerdin et. al (2007)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penulisan ini merupakan penulisan kuantitatif dengan desain penulisan *cross sectional* yang bersifat deskriptif analitik. Penulis melakukan observasi/mengamati langsung proses kerja yang dikerjakan oleh pekerja lalu mengisi form QEC.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan terhadap pekerja Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec.Kikim Tengah Kab.Lahat.

3.2.2 Waktu

Penelitian ini dilaksanakan dari 10-13 juli 2016 pada pekerja Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec.Kikim Tengah Kab.Lahat.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

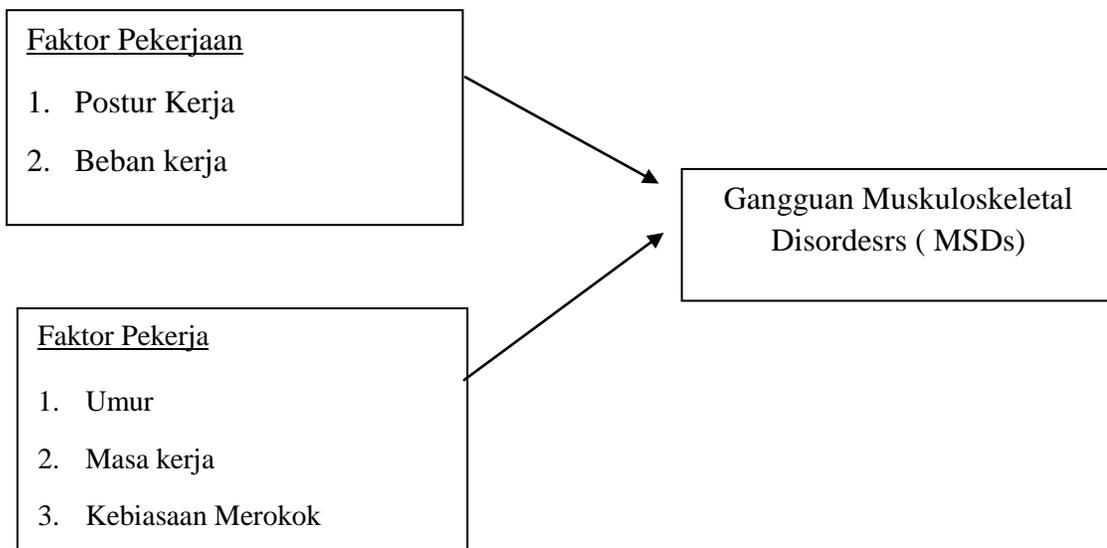
Populasi penelitian ini adalah semua para pekerja Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat yang berjumlah 30 orang pekerja.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah pekerja bagian produksi di Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat.

3.4 Kerangka Konsep

Gambar 3.1
Kerangka Konsep



Sumber : Jumiarti Sya'adah (2016)

3.5. Definisi Operasional

Tabel 3.1
Definisi Operasional

Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Gangguan MSDs	Adalah level/tingkat risiko MSDs yang diterima oleh pekerja akibat pajanan faktor risiko MSDs yang ada di lingkungan kerja, seperti: <ul style="list-style-type: none"> • Gerakan berulang • Postur janggal • Durasi • Berat beban. 	Observasi	Form QEC Foto Video	1. Ada MSDs 2. Tidak ada MSDs E ≤ 40%: dapat diterima 41–50%: investigasi lebih lanjut 51–70%: investigasi dan lakukan perbaikan >70%: investigasi dan perubahan secepatnya (Lidan Bucke : 1998)	Ordinal
Postur Kerja	Postur tubuh dalam bekerja	Observasi	Form QEC	1. Ada MSDs 2. Tidak ada MSDs	Ordinal
Beban Kerja	Besaran pekerjaan yang harus di angkat oleh pekerja	Observasi	Form QEC	1. Ringan, jika <18 2. Berat, jika ≥18	Ordinal
Umur	Dari pertama lahir	Wawancara	Checklist	1. Tua, >35 tahun 2. Muda, ≤ 35 tahun (Chaffin,1979)	Ordinal
Masa Kerja	Lamanya karyawan bekerja di pabrik tahu	Wawancara	Checklist	1. Baru <2 tahun 2. Lama ≥2 tahun (Undang-undang Ketenaga kerjaan No 13 tahun 2003)	Ordinal
Kebiasaan Merokok	Merokok setiap hari	Wawancara	Checklist	1. Ya 2. Tidak	Ordinal

3.6 Hipotesis

1. Ada hubungan antara postur kerja dengan gangguan Muskuloskeletal (MSDs) pada pekerja Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab.Lahat.
2. Ada hubungan antara beban kerja dengan gangguan Muskuloskeletal (MSDs) pada pekerja Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat
3. Ada hubungan antara umur dengan gangguan Muskuloskeletal (MSDs) pada pekerja Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat
4. Ada hubungan antara masa kerja dengan gangguan Muskuloskeletal (MSDs) pada pekerja Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat.
5. Ada hubungan kebiasaan merokok dengan gangguan Muskuloskeletal (MSDs) pada pekerja Pabrik Tahu di desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat.

3.7 Pengumpulan Data

3.7.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer yang didapatkan secara langsung melalui observasi/pengamatan dan wawancara berdasarkan Form QEC dan checklist terhadap para pekerja Pabrik Tahu didesa Tanjung Aur Kec.Kikim Tengah Kab.Lahat.

3.7.2 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan adalah *Form QEC* dan *checklist* sebagai sarana untuk observasi dan wawancara pada pekerja mengenai risiko dan gangguan MSDs untuk mendapatkan data-data primer yang digunakan dalam penelitian.

3.8 Pengolahan Data

3.8.1 Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Bentuk analisis univariat tergantung dari jenis datanya. Pada umumnya dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan presentase dari tiap variabel (Notoatmodjo, 2012).

3.8.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat ini dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Misalnya variabel umur dengan variabel penyakit jantung, variabel jenis kelamin dengan variabel jenis penyakit yang di derita dan sebagainya (Notoadmodjo, 2012).

BAB IV

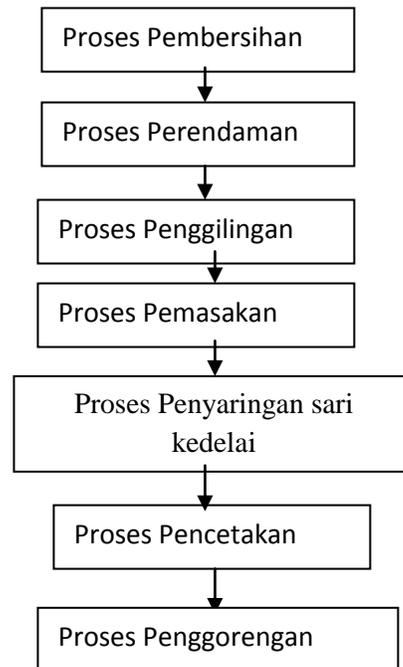
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Pabrik Tahu

Pabrik Tahu di Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat di dirikan pada tahun 2012. Pabrik ini terletak di Jl. Lintas Sumatra Desa Tanjung Aur kec. Kikim Tengah Kab. Lahat. Pabrik Tahu ini termasuk industri kecil yang bergerak pada produksi pangan yang terdiri dari 5 pabrik dengan 30 orang karyawan.

Langkah-langkah proses produksi adalah pembersihan kacang kedelai, proses perendaman, proses penggilingan, proses pemanasan, proses penyaringan sari kedelai, dan proses pencetakan.

Bagan 4.1
Skema Tahapan Proses Produksi pabrik Tahu Desa Tanjung Aur Kec.
Kikim Tengah Kab. Lahat



Sumber : Pabrik Tahu desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat

Keterangan :

a) Proses Pembersihan

Proses ini merupakan langkah utama pada pembuatan tahu, dimana kacang kedelai di masukkan kedalam karung dan di siram dengan air kran (mengalir) selama beberapa menit.

b) Proses Perendaman

Pada proses ini, kacang kedelai yang sudah di bersihkan di masukkan kedalam baskom lalu di rendam dengan air hampir 1 jam, dengan dua kali penggantian air.

c) Proses Penggilingan

Kacang yang sudah di bersihkan dan di rendam di masukkan kedalam mesin penggilingan sampai halus dengan menambahkan air pada prosesnya. Hal ini di lakukan untuk mempermudah dalam proses penghalusannya.

d) Proses Pemasakan

Pada proses ini, kacang kedelai yang sudah halus di masukan kedalam bak semen yang terlebih dahulu di panaskan dengan suhu yang di sesuaikan. Proses pemasakan ini di lakukan kurang lebih 20 menit dengan menambahkan air dalam proses pemasakannya secara teratur.

e) Proses Penyaringan

Proses ini di lakukan setelah sari kacang kedelai di masak. Pada proses ini,sari kacang hijau di pindahkan kedalam kain yang telah di siap kan,di diamkan sampai 2 menit.

f) Proses Pencetakan

Setelah di dapat sari kacang kedelai, lalu di pindahkan kedalam cetakan yang terbuat dari kayu, di buat sampai beberapa tingkat cetakan yang kemudian di tindih dengan baskom yang berisikan air. Hal ini bertujuan agar sari kacang kedelai berberntuk dan menjadi padat.

g) Proses Penggorengan

Pada proses ini, tahu yang sudah selesai di cetak di goreng dengan waktu di sesuaikan dengan tingkat kematangan yang di inginkan. Untuk tahu yang berisi padat maka proses penggorengannya lebih cepat di bandingkan tahu kopong (tahu isi).

4.1.1 Hasil Analisa Univariat

Dari hasil penelitian didapat MSDs dan tidak MSDs. Selanjutnya analisis univariat dilakukan terhadap variabel yang diteliti untuk mengetahui distribusi frekuensi dan persentase dari variabel independen yaitu postur kerja, beban kerja, umur, masa kerja dan kebiasaan merokok. Serta variabel dependen yaitu gangguan Muskuloskeletal.

4.1.1.1 Gangguan Muskuloskeletal Disorders (MSDs)

Hasil penelitian variabel Muskuloskeletal adalah :

Tabel 4.1
Distribusi Frekuensi MSDs
Di Pabrik Tahu Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat
Tahun 2016

No	MSDs	Jumlah	Presentase (%)
1.	Tidak ($E \leq 50\%$)	6	20,0
2.	Ya ($E > 50\%$)	24	80,0
Total		30	100

Sumber : Jumiarti Sya'adah (2016)

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa dari 30 pekerja, sebagian didapatkan pada pekerja yang tidak MSDs sebanyak 6 (20,0%), dan yang menyatakan MSDs sebanyak 24 pekerja (80,0%).

4.1.1.2 Postur Kerja

Hasil penelitian menunjukkan :

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Postur Kerja
Di Pabrik Tahu Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat
Tahun 2016

No	Postur Kerja Ergonomis	Jumlah	Presentase (%)
1.	Tidak (QEC > 100)	17	56,7
2.	Ya (QEC ≤ 100)	13	43,3
Total		30	100

Sumber : Jumiarti Sya'adah (2016)

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa dari 30 pekerja, sebagaimana didapatkan bahwa pekerja yang postur kerjanya tidak ergonomis sebanyak pekerja 17 (56,7%), dan pekerja yang postur kerja ergonomis sebanyak 13 (43,3%)

4.1.1.3 Beban Kerja

Hasil penelitian variabel Beban Kerja adalah

Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Beban Kerja
Di Pabrik Tahu Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat
Tahun 2016

No	Beban Kerja	Jumlah	Presentase (%)
1.	Rendah (≤ 10 kg)	30	100,0
2.	Tinggi (> 10 kg)	0	0,0
Total		30	100

Sumber : Jumiarti Sya'adah (2016)

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan bahwa dari 30 pekerja, sebagaimana didapatkan bahwa pekerja yang beban kerja rendah sebanyak 30 pekerja (100,0%), dan tidak ada beban kerja tinggi (0%).

4.1.1.3 Umur

Hasil penelitian variabel umur dapat dilihat pada tabel 4.2 dibawah ini :

Tabel 4.4
Distribusi Frekuensi Umur
Di Pabrik Tahu Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat
Tahun 2016

No	Umur	Jumlah	Presentase (%)
1.	Muda (< 24 tahun)	14	56,7
2.	Tua (\geq 24 tahun)	16	43,3
Total		30	100

Sumber : Jumiarti Sya'adah (2016)

Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan bahwa dari 30 pekerja, sebagaimana didapatkan bahwa pekerja yang berumur muda sebanyak 14 (56,7%), dan yang berumur tua sebanyak 16 (43,3%).

4.1.1.4 Masa Kerja

Hasil penelitian variabel masa kerja dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini :

Tabel 4.5
Distribusi Frekuensi Masa Kerja
Di Pabrik Tahu Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat
Tahun 2016

No	Masa Kerja	Jumlah	Presentase (%)
1.	Baru (≤ 2 tahun)	15	50,0
2.	Lama (>2 tahun)	15	50,0
Total		30	100

Sumber : Jumiarti Sya'adah (2016)

Berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan dari 30 pekerja, sebagaimana didapatkan bahwa pekerja yang masa kerjanya baru sebanyak 15 pekerja (50,0%), dan masa kerjanya lama sebanyak 15 pekerja (50,0%).

4.1.1.5 Kebiasaan Merokok

Hasil penelitian variabel masa kerja dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini :

Tabel 4.6
Distribusi Frekuensi Kebiasaan Merokok
Di Pabrik Tahu Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat
Tahun 2016

No	Kebiasaan Merokok	Jumlah	Presentase (%)
1.	Tidak	6	20,0
2.	Ya	24	80,0
Total		30	100

Sumber : Jumiarti Sya'adah (2016)

Berdasarkan tabel 4.6 menunjukkan dari 30 pekerja, sebagaimana didapatkan bahwa pekerja yang tidak merokok sebanyak 6 pekerja (20,0%), dan pekerja yang merokok sebanyak 24 pekerja (80,0%).

4.2 Hasil Analisis Bivariat

Dari hasil penelitian ini kemudian dilakukan analisis bivariat untuk melihat apakah ada hubungan antara variabel dependen gangguan Muskuloskeletal dan variabel independen yaitu postur kerja, beban kerja, umur, masa kerja dan kebiasaan merokok, yang diuji menggunakan *Chi-Square*.

4.1.1.4 Hubungan antara postur kerja dengan gangguan Muskuloskeletal Disorders (MSDs)

Hasil penelitian hubungan variabel postur kerja dengan gangguan MSDs dapat dilihat pada tabel 4.6 dibawah ini :

Tabel 4.6
Hubungan Postur Kerja dengan Gangguan Muskuloskeletal
Di Pabrik Tahu Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat
Tahun 2016

No	Postur Kerja Ergonomis	MSDs				Total N	P Value	OR
		Tidak		Ya				
		n	%	N	%			
1.	Tidak	0	0,0	17	100	17	0,003	1,857
2.	Ya	6	46,2	7	53,8	13		
Total		6	20,0	24	80,0	30		

Sumber : Jumiarti Sya'adah (2016)

Hasil analisis hubungan antara postur kerja dengan gangguan MSDs diperoleh bahwa tidak ada (0,0%) responden yang postur kerjanya tidak ergonomis serta tidak mengalami MSDs dalam pekerjaannya. Sedangkan yang postur kerjanya yang

ergonomis tetapi mengalami gangguan MSDS dalam pekerjaannya ada 6 (46,2%) responden.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi-Square*, didapatkan nilai p value 0,003, dengan demikian maka p value $< 0,05$. Ini berarti menunjukkan ada hubungan antara postur kerja dengan gangguan MSDs. Dari analisis diperoleh nilai *Odds Ratio* sebesar 1,857. Ini berarti responden yang postur kerjanya tidak ergonomis berpeluang 1,8 kali dibandingkan dengan postur kerja yang ergonomis.

4.1.1.5 Hubungan antara beban kerja dengan Gangguan Muskuloskeletal Disorders (MSDs)

Tabel 4.7
Hubungan Beban Kerja dengan gangguan Muskuloskeletal Disorders (MSDs)
Di Pabrik Tahu Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat
Tahun 2016

No	Beban Kerja	MSDs				Total N	P Value	OR
		Tidak		Ya				
		n	%	N	%			
1.	Ringan	6	20,0	24	80,0	30		
2.	Berat	0	0,0	0	0,0	0		
Total		6	20,0	24	80,0	30		

Sumber : Jumiarti Sya'adah (2016)

Hasil analisis hubungan antara beban kerja dengan gangguan Muskuloskeletal diperoleh bahwa ada 6 (20,0%) responden yang beban kerjanya ringan serta tidak mengalami gangguan MSDs dalam pekerjaannya. Sedangkan tidak ada pekerja yang beban kerjanya berat tetapi tidak mengalami MSDs dalam pekerjaannya.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi-Square*, tidak dapat dilakukan analisis karena semua responden masuk ke dalam beban kerja ringan, sehingga tidak dapat di hitung.

4.1.1.5 Hubungan antara umur dengan Gangguan Muskuloskeletal Disorders (MSDs)

Tabel 4.8
Hubungan antara Umur dengan gangguan Muskuloskeletal Disorders (MSDs)
Di Pabrik Tahu Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat
Tahun 2016

No	Umur	MSDs				Total N	P Value	OR
		Tidak		Ya				
		n	%	N	%			
1.	Muda	3	21,4	11	78,6	14	1,000	1.182
2.	Tua	3	18,8	13	81,2	16		
Total		6	67,1	24	32,9	30		

Sumber : Jumiarti Sya'adah (2016)

Hasil analisis hubungan antara umur dengan gangguan Muskuloskeletal diperoleh bahwa ada 3 (21,4%) responden yang berumur muda serta tidak mengalami gangguan MSDs dalam pekerjaannya. Sedangkan yang berumur tua tetapi tidak mengalami MSDs dalam pekerjaannya ada 3 (18,8%) responden.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi-Square*, didapatkan nilai p value = 1,000 dengan demikian maka p value < 0,05. Ini berarti menunjukkan tidak ada hubungan antara umur dengan gangguan MSDs.

4.1.1.6 Hubungan antara masa kerja dengan Gangguan Muskuloskeletal Disorders (MSDs)

Tabel 4.9
Hubungan antara Umur dengan gangguan Muskuloskeletal Disorders (MSDs)
Di Pabrik Tahu Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat
Tahun 2016

No	Masa Kerja	MSDs				Total N	P Value	OR
		Tidak		Ya				
		n	%	N	%			
1.	Baru	3	20,0	12	80,0	15	1,000	1.000
2.	Lama	3	20,0	12	80,0	15		
Total		6	67,1	24	32,9	30		

Sumber : Jumiarti Sya'adah (2016)

Hasil analisis hubungan antara masa kerja dengan gangguan Muskuloskeletal diperoleh bahwa ada 3 (20,0%) responden yang masa kerjanya baru serta tidak mengalami gangguan MSDs dalam pekerjaannya. Sedangkan yang masa kerjanya lama tetapi tidak mengalami MSDs dalam pekerjaannya ada 3 (20,0%) responden.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi-Square*, didapatkan nilai p value = 1,000 dengan demikian maka p value < 0,05. Ini berarti menunjukkan tidak ada hubungan antara masa kerja dengan gangguan MSDs.

4.1.1.7 Hubungan antara kebiasaan merokok dengan Gangguan Muskuloskeletal Disorders (MSDs)

Tabel 4.10
Hubungan antara Kebiasaan Merokok dengan gangguan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Di Pabrik Tahu Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat Tahun 2016

No	Kebiasaan Merokok	MSDs				Total N	P Value	OR
		Tidak		Ya				
		n	%	N	%			
1.	Tidak	3	50,0	3	50,0	6	0,075	7,000
2.	Ya	3	12,5	21	87,5	24		
Total		6	67,1	24	32,9	30		

Sumber : Jumiarti Sya'adah (2016)

Hasil analisis hubungan antara kebiasaan merokok dengan gangguan Muskuloskeletal diperoleh bahwa ada 3 (50,0%) responden yang tidak merokok serta tidak mengalami gangguan MSDs dalam pekerjaannya. Sedangkan yang merokok tetapi tidak mengalami MSDs dalam pekerjaannya ada 3 (12,5%) responden.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi-Square*, didapatkan nilai p value = 0,75 dengan demikian maka p value < 0,05. Ini berarti menunjukkan ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan gangguan MSDs.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Keterbatasan penelitian

Dalam melakukan penelitian ini penelitian merasa banyak kendala-kendala yang dialami antara lain:

- 1) Keterbatasan waktu dan tenaga dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan oleh peneliti, karena itu dalam penelitian ini masih kurang sempurna. Untuk mengatasinya peneliti mempercayai rekan-rekan untuk dapat terlibat dalam proses checklisht dan dokumentasi proses penelitian ini.
- 2) Sebagian besar pekerja atau responden kurang begitu mengerti dengan pertanyaan yang ada di kuesioner. Untuk mengatasinya peneliti ikut menjelaskan kepada pekerja atau responden tersebut.

4.2.2 Univariat

4.2.2.1 Gangguan Muskuloskeletal Disorders (MSDs)

Dari tabel analisis univariat dapat dilihat bahwa dari 30 pekerja, sebagian di dapatkan pekerja yang tidak mengalami gangguan MSDs sebanyak 6 (20,0%), dan yang menyatakan mengalami gangguan MSDs sebanyak 24 (80,0%),

Menurut grandjean, 1993 ; lamasters, 1996 dalam Tarwaka (2015) keluhan pada sistem Muskuloskeletal adalah keluhan pada bagian-bagian otot rangka yang di rasakan 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

gangguan Musculoskeletal disorders (MSDs) atau cedera pada sistem muskuloskeletal.

4.2.2.2 Postur Kerja

Dari tabel analisis univariat dilihat bahwa dari 30 pekerja, sebagian didapatkan pekerja yang bekerja secara tidak ergonomis sebanyak 17 (56,7%) dan yang bekerja secara ergonomis sebanyak 13 (43,3%).

Menurut Grandjen (1993) dalam Tarwaka (2015) sikap kerja tidak alamiah adalah sikap kerja yang menyebabkan bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiah. Semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasi, semakin tinggi pula terjadi keluhan otot skeletal. Sikap kerja tidak alamiah pada umumnya karna ketidaksesuaian pekerjaan dengan kemampuan kerja.

Gambar : 4.1
Posisi pekerja saat pengambilan kacang kedelai untuk di bersihkan



Sumber : Pabrik Tahu Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat

Gambar : 4.2
Postur pekerja saat membersihkan kacang kedelai



Sumber : Pabrik Tahu Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat

4.2.2.3 Beban Kerja

Dari tabel analisis univariat dilihat bahwa dari 30 (100%) pekerja tidak termasuk dalam beban kerja yang ringan dan tidak ada yang termasuk dalam kategori beban kerja berat.

Menurut meshkati (1988) dalam Tarwaka (2015), beban kerja (*workload*) dapat didefinisikan sebagai suatu perbedaan antara kapasitas atau kemampuan pekerja dengan tuntutan pekerjaan yang harus di hadapi.

Gambar : 4.3
Beban kerja pada saat penyaringan tahu



Sumber : Pabri Tahu Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat

Gambar : 4.5
Postur kerja pada pekerja saat memasukan sari kedelai kedalam tempat pemasakan



Sumber : Pabrik Tahu Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat

4.2.2.4 Umur

Dari tabel analisis univariat dilihat bahwa dari 30 pekerja terdapat 14 (56,7%) yang termasuk kedalam kategori muda dan terdapat 16 (43,3%) pekerja yang termasuk tua.

Menurut Riihimaki, et.al(1989) dalam Tarwaka (2015) menjelaskan bahwa umur mempunyai hubungan yang sangat kuat dengan keluhan muskuloskeletal, terutama untuk otot leher dan bahu, bahkan ada beberapa ahli lainnya menyatakan bahwa umur merupakan penyebab utama terjadinya keluhan otot.

4.2.2.5 Masa Kerja

Dari tabel analisis univariat dilihat bahwa dari 30 pekerja terdapat 15 (50,0%) pekerja yang termasuk dalam kategori baru dan terdapat 15 (50,0%) pekerja yang termasuk kedalam kategori lama.

Menurut Mulyadi dan Rivai (2011) masa kerja yang lebih lama menunjukkan pengalaman yang lebih seseorang dibandingkan dengan rekan kerjanya yang lain, sehingga sering masa kerja atau pengalaman kerja menjadi pertimbangan sebuah perusahaan dalam mencari pekerja.

4.2.2.6 Kebiasaan Merokok

Dari tabel analisis univariat dilihat bahwa dari 30 pekerja terdapat 6 (20,0%) pekerja yang tidak merokok dan terdapat 24 (80,0%) pekerja yang merokok.

Boshuizen, et.al (1993) dalam Tarwaka (2015) menemukan hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan otot pinggang, khususnya untuk pekerjaan yang memerlukan pengerahan otot. Hal ini sebenarnya terkait erat dengan kondisi kesegaran tubuh seseorang. Kebiasaan merokok akan dapat menurunkan kapasitas paru-paru, sehingga untuk mengkonsumsi oksigen menurun dan sebagai akibatnya, tingkat kesegaran tubuh juga menurun. Apabila yang bersangkutan harus melakukan tugas yang menuntut pengerahan tenaga, maka akan mudah lelah karena kandungan oksigen dalam darah rendah, pembakaran karbohidrat terhambat, terjadi tumpukan asam laktat dan akhirnya timbul rasa nyeri otot.

4.3 Analisis Bivariat

4.3.1 Hubungan antara Postur Kerja dengan Gangguan MSDs

Hasil analisis hubungan antara postur kerja dengan gangguan MSDs diperoleh bahwa tidak ada (0,0%) responden yang postur kerjanya tidak ergonomis serta tidak mengalami MSDs dalam pekerjaannya. Sedangkan yang postur kerjanya yang ergonomis tetapi mengalami gangguan MSDS dalam pekerjaannya ada 6 (46,2%) responden.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi-Square*, didapatkan nilai p value = 0,003, dengan demikian maka p value < 0,05. Ini berarti menunjukkan ada hubungan antara postur kerja dengan gangguan MSDs. Dari analisis diperoleh nilai *Odds Ratio* sebesar 1,857 (1,1233,072) . Ini berarti responden yang postur kerjanya tidak ergonomis berpeluang 1,8 kali dibandingkan dengan postur kerja yang ergonomis.

Menurut Grandjen (1993) dalam Tarwaka (2015) sikap kerja tidak alamiah adalah sikap kerja yang menyebabkan bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiahnya. Semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasi, semakin tinggi pula terjado keluhan otot skeletal. Sikap kerja tidak alamiah pada umumnya karena ketidaksesuaian pekerjaan dengan kemampuan kerja.

Hasil penelitian ini sejalan dengan dengan penelitian yang dilakukan oleh Asni Sang et.al (2013) pada pemanen kelapa sawit di PT. Sinergi Perkebunan Nusantara, menunjukkan bahwa variabel yang berhubungan dengan keluhan MSDs adalah postur kerja (p value: 0,022).

Berdasarkan hasil penelitian dengan teori yang ada maka peneliti berpendapat bahwa ada hubungan signifikan antara postur kerja yang tidak ergonomis dengan kejadian gangguan MSDs dengan nilai probabilitasnya 0,003 lebih kecil dari 0,05.

4.3.2 Hubungan antara Beban Kerja dengan Gangguan MSDs

Hasil analisis hubungan antara beban kerja dengan gangguan Muskuloskeletal diperoleh bahwa ada 6 (20,0%) responden yang beban kerjanya ringan serta tidak mengalami gangguan MSDs dalam pekerjaannya. Sedangkan tidak ada pekerja yang beban kerjanya berat tetapi tidak mengalami MSDs dalam pekerjaannya.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi-Square*, tidak dapat dilakukan analisis karena semua responden masuk ke dalam beban kerja ringan, sehingga tidak dapat di hitung.

Menurut Meshkati (1998) dalam Tarwaka (2015), beban kerja (workload) dapat di definisikan sebagai suatu perbedaan antara kapasitas atau kemampuan pekerja dengan tuntutan pekerjaan yang harus di hadapi.

Berdasarkan hasil penelitian dengan teori yang ada maka peneliti berpendapat bahwa beban kerja tidak dapat di analisis karena semua responden masuk kedalam beban kerja ringan, sehingga tidak dapat di hitung.

4.3.3 Hubungan antara Umur dengan Gangguan MSDs

Hasil analisis hubungan antara umur dengan gangguan Muskuloskeletal diperoleh bahwa ada 3 (21,4%) responden yang berumur muda serta tidak mengalami

gangguan MSDs dalam pekerjaannya. Sedangkan yang berumur tua tetapi tidak mengalami MSDs dalam pekerjaannya ada 3 (18,8%) responden.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi-Square*, didapatkan nilai p value 1,000 dengan demikian maka p value $< 0,05$. Ini berarti menunjukkan tidak ada hubungan antara umur dengan gangguan MSDs. Dari analisis diperoleh nilai *Odds Ratio* sebesar 1,182 (0,1977,082).

Menurut Riihimaki, et.al(1989) dalam Tarwaka (2015) menjelaskan bahwa umur mempunyai hubungan yang sangat kuat dengan keluhan muskuloskeletal, terutama untuk otot leher dan bahu, bahkan ada beberapa ahli lainnya menyatakan bahwa umur merupakan penyebab utama terjadinya keluhan otot.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Nurhikmah (2011) pada pekerja Furnitur di kecamatan Benda kota Tangerang, dari hasil uji statistic chi square p value 0.002 yang berarti ada hubungan bermakna antara umur dengan Musculodkeletal Disorders.

Berdasarkan hasil penelitian dengan teori yang ada maka peneliti berpendapat bahwa tidak ada hubungan signifikan antara umur dengan kejadian gangguan MSDs dengan nilai probabilitasnya 1,000 lebih besar dari 0,05.

4.4.4 Hubungan antara Masa Kerja Dengan Gangguan MSDs

Hasil analisis hubungan antara masa kerja dengan gangguan Muskuloskeletal diperoleh bahwa ada 3 (20,0%) responden yang masa kerjanya baru serta tidak mengalami gangguan MSDs dalam pekerjaannya. Sedangkan yang masa kerjanya lama tetapi tidak mengalami MSDs dalam pekerjaannya ada 3 (20,0%) responden.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi-Square*, didapatkan nilai p value 1,000 dengan demikian maka p value $< 0,05$. Ini berarti menunjukkan tidak ada hubungan antara masa kerja dengan gangguan MSDs. Dari analisis diperoleh nilai *Odds Ratio* sebesar 1,000 (0,1675,985).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Maijunidah (2010) pada pekerja Assembling PT. X Bogor, berdasarkan hasil uji di dapatkan p=value sebesar 0,160 yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara keluhan MSDs dengan masa kerja pada pekerja assembling.

Berdasarkan hasil penelitian dengan teori yang ada maka penelitian berpendapat bahwa tidak ada hubungan antara masa kerja dengan gangguan MSDs karena nilai p value 1,000 dengan demikian maka p value $< 0,05$.

4.4.5 Hubungan antara Kebiasaan Merokok dengan Gangguan MSDs

Hasil analisis hubungan antara kebiasaan merokok dengan gangguan Muskuloskeletal diperoleh bahwa ada 3 (50,0%) responden yang tidak merokok serta tidak mengalami gangguan MSDs dalam pekerjaannya. Sedangkan yang merokok tetapi tidak mengalami MSDs dalam pekerjaannya ada 3 (12,5%) responden.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi-Square*, didapatkan nilai p value 0,75 dengan demikian maka p value $< 0,05$. Ini berarti menunjukkan tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan gangguan MSDs. Dari analisis diperoleh nilai *Odds Ratio* sebesar 7,000 (0,94252,039).

Menurut Boshuizen, et.al (1993) di kutip dalam dalam Tarwaka (2015) menemukan hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan

otot pinggang, khususnya untuk pekerjaan yang memerlukan pengerahan otot. Hal ini sebenarnya terkait erat dengan kondisi kebugaran tubuh seseorang. Kebiasaan merokok akan dapat menurunkan kapasitas paru-paru, sehingga untuk mengkonsumsi oksigen menurun dan sebagai akibatnya, tingkat kebugaran tubuh juga menurun. Apabila yang bersangkutan harus melakukan tugas yang menuntut pengerahan tenaga, maka akan mudah lelah karena kandungan oksigen dalam darah rendah, pembakaran karbohidrat terhambat, terjadi tumpukan asam laktat dan akhirnya timbul rasa nyeri otot.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Nuryaningtiyas et,al (2014) tentang analisis tingkat gangguan risiko muskuloskeletal disorders (MSDs) dengan *The rapid Upper Limbs Assessment* (RULA) dan karakteristik individu terhadap keluhan MSDs, menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan Muskuloskeletal dengan nilai $p \text{ value } 1.000 > \alpha (0,05)$

Berdasarkan hasil penelitian dengan teori yang ada maka peneliti berpendapat bahwa tidak ada hubungan signifikan antara kebiasaan merokok dengan kejadian gangguan MSDs dengan nilai probabilitas sebesar 0,075 karena nilai p lebih besar dari 0,05.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Setelah dilakukan penelitian tentang analisis gangguan MSDs pada pekerja Pabrik Tahu di Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat tahun 2016, didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Ada hubungan antara postur kerja dengan gangguan MSDs pada pekerja Pabrik Tahu di Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat tahun 2016.
- 2) Tidak dapat dianalisis hubungan beban kerja dengan gangguan MSDs pada pekerja Pabrik Tahu di Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah kab. Lahat tahun 2016.karena beban kerja termasuk kedalam kategori ringan dan tidak ada yang termasuk kedalam kategori tinggi sehingga tidak dapat di analisis.
- 3) Tidak ada hubungan antara umur dengan gangguan MSDs pada pekerja Pabrik Tahu kec. Kikim Tengah Kab. Lahat tahun 2016.
- 4) Tidak ada hubungan antara masa kerja dengan gangguan MSDs pada pekerja Pabrik Tahu di Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat tahun 2016.
- 5) Tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan gangguan MSDs pada pekerja Pabrik Tahu di Desa Tanjung Aur Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat tahun 2016.

5.2 Saran

Setelah melakukan penelitian di Pabrik Tahu di Desa Kec. Kikim Tengah Kab. Lahat tahun 2016, maka peneliti menyarankan :

- 1) Bagi Pabrik tahu dan pekerja
 - a) Pada saat pengambilan kedelai untuk dibersihkan, tubuh pekerja berdiri setengah jongkok ini berisiko mengalami MSDs (Sakit Pinggang), sebaiknya di berikan meja sebagai tempat meletakkan kacang kedelai sehingga pekerja tidak harus menunduk setengah jongkok.
 - b) Pada saat penggilingan tahu, posisi tangan pekerja berada diatas kepala sehingga dapat menyebabkan pekerja mengalami keluhan sakit pada bahu, sebaiknya tempat penggilingan agak di rendahkan sehingga posisi tangan pekerja setara dengan bahu.
 - c) Pada saat penyaringan tahu, tangan diatas pinggang ini berisiko terjadinya sakit pada lengan, seharusnya tangan sejajar dengan pinggang.
 - d) Pada saat pencetakan tahu, tubuh berdiri dan menunduk ini berisiko terjadinya gangguan sakit pada pinggang, sebaiknya diberikan kursi yang disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja.
- 2) Bagi Instansi Pendidikan STIK Bina Husada Palembang

Hendaknya skripsi ini dapat menambah literatur atau bahan guna mendukung pengembangan ilmu pengetahuan khususnya mengenai gangguan MSDs pada pekerja di pabrik-pabrik rumahan.
- 3) Bagi penelitian selanjutnya

Dari hasil penelitian ini, diketahui bahwa yang terbukti berhubungan dengan gangguan MSDs yaitu postur kerja. Oleh karena itu, peneliti menyarankan perlunya

dilakukan penelitian sejenis dengan meneliti variabel-variabel yang berhubungan dengan gangguan MSDs yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Asni Sang, et.al. 2013

Hubungan Risiko Postur Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pemanen Kelapa Sawit Di PT. Sinergi Perkebunan Nusantara. Jurnal : Bagian Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, UNHAS, Makassar

Budiman, F. 2015.

Hubungan Posisi Kerja Angkat Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorder Pada Nelayan Tangkap di Muara Angke Kelurahan Pluit Jakarta Utara. *Forum Ilmiah Volume 12 Nomor 1, Januari 2015.*

Bukhori, E. 2010

Terjadinya Keluhan Musculodkeletal Disorders (MSDs) Pada Tukang Angkut Beban Penambang Emas Di Kecamatan Cilograng Kabupaten Lebak. Skripsi :

Frizka, M & Martina, T. 2014

Hubungan Antara Karakteristik Individu Unit Kerja dan Faktor Ergonomi Dengan Keluhan Kesehatan di Industri Sepatu Kota Mojokerto *The Indonesia Journal of Occupational Safety. Health and Environment, Vol. 1. No. 1 Jan-April 2014 : 37-47.*

Hendra,Rahardjo. 2009

Risiko ergonomi dan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada pekerja panen kelapa sawit

Ilman, A, Yuniar & Helianty, Y. 2011

Rancangan Perbaikan Sistem Kerja dengan Metode Quick Exposure Check (QEC) di Bengkel Sepatu X di Cibaduyut. *Rekalntegra, No. 2. Vol. 1 Oktober 2013.*

Maijunidah, E. 2010

Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Assembling PT. X Bogor.

Notoatmodjo, S. 2011

Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni.

Notoatmodjo, S. 2012

Metodologi Penelitian Kesehatan

Nuryaningtyas, B.M, et.al. 2014

Analisis Risiko Muskuloskeletal Disorders (MSDs) dengan The Rapid Upper Limbs Assessment (RULA) dan karakteristik individu terhadap keluhan MSDs.

Nurhikmah. 2011

Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Musculodkeletal disorders (MSDs) Pada pekerja Furnitur Di Kecamatan Benda Kota Tangerang.

OSHA 3125. 2000

Ergonomics : The Study of Work.

Pratiwi, H.M., Setyaningsih, Y., Kurniawan, B. & Martini. 2009.

Beberapa Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Penjual Jamu Gendong. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia Vol. 4 / No. 1 / Januari 2009*

Peraturan Pemerintah RI no. 50 tahun 2012

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Jakarta

Siagian, M. E. 2014

Analisis Faktor Resiko *Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs)* Pada Pekerja PT Arwana Keramik Tbk Ogan Ilir Tahun 2014. Manuskrip Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya.

Tarwaka. 2015

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

Undang-undang Republik Indonesia No. 13 Tahun 2003
Pasal 59 ayat (4) BAB IX tentang Ketenaga Kerjaan

Warningsih, ika. 2010

Pengaruh Sikap Kerja Duduk Pada Kursi Kerja Yang Tidak Ergonomis Terhadap Keluhan Otot-Otot Skeletal Bagi Pekerja Wanita Bagian Mesin Cucuk di PT Iskandar Indah Printing Textile Surakarta

Wignjosoebroto. S. 2003

Ergonomi Studi Gerak dan Waktu, Teknik Analisis untuk peningkatan Produktivitas Kerja.