



**SIKAP KERJA DAN KEJADIAN *MYOFASCIAL PAIN SYNDROME* PADA LEHER
DAN BAHU PEMETIK KOPI DI DESA PASRUJAMBE
KABUPATEN LUMAJANG**

SKRIPSI

Oleh

**Asrori Zain
NIM 122110101144**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
2017**



**SIKAP KERJA DAN KEJADIAN *MYOFASCIAL PAIN SYNDROME* PADA LEHER
DAN BAHU PEMETIK KOPI DI DESA PASRUJAMBE
KABUPATEN LUMAJANG**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat
dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh

**Asrori Zain
NIM 122110101144**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
2017**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua penulis, yang telah mencurahkan segala kasih sayang, pengorbanan, motivasi, kesabaran dalam mendidik, menasehati, menanamkan ilmu agama dan senantiasa mendoakan penulis agar bisa menjadi manusia yang sukses serta bermanfaat bagi orang lain. Semoga Allah SWT senantiasa melindungi, memberi kesehatan dan kebahagiaan serta usia yang bermanfaat kepada beliau;
2. Segenap guru-guru di TK Dharmawanita Tumpuk, SDN Tumpuk, MTsN Model Trenggalek, SMAN 1 Trenggalek, dan seluruh dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember yang telah mengajarkan kedisiplinan dan berbagai ilmu yang bermanfaat bagi penulis;
3. Almamater Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember yang penulis banggakan.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Asrori Zain

NIM : 122110101144

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “*Sikap Kerja dan Kejadian Myofascial Pain Syndrome pada Leher dan Bahu Pemetik Kopi di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang*” yang saya tulis benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bersedia bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan skripsi ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 16 Februari 2017

Yang menyatakan,

Asrori Zain
NIM 122110101144

PEMBIMBINGAN

SKRIPSI

**SIKAP KERJA DAN KEJADIAN *MYOFASCIAL PAIN SYNDROME* PADA
LEHER DAN BAHU PEMETIK KOPI DI DESA PASRUJAMBE
KABUPATEN LUMAJANG**

Oleh

Asrori Zain
NIM 122110101144

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Isa Ma'rufi, S.KM., M.Kes.

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Ragil Ismi Hartanti, M.Sc.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Sikap Kerja dan Kejadian Myofascial Pain Syndrome pada Leher dan Bahu Pemetik Kopi di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 16 Februari 2017

Tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris

Rahayu Sri Pujiati, S.KM., M.Kes.
NIP. 197708282003122001

Christyana Sandra, S.KM., M.Kes.
NIP. 198204162010122003

Anggota

Basuki Rahmat, S.KM., M.M.
NIP. 196905251997031005

Mengesahkan
Dekan,

Irma Prasetyowati, S.KM., M. Kes.
NIP. 198005162003122002

RINGKASAN

Sikap Kerja dan Kejadian *Myofascial Pain Syndrome* pada Leher dan Bahu Pemetik Kopi di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang; Asrori Zain; 122110101144; 2017; 84 halaman; Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Cara kerja yang tidak benar dari segi ergonomi dapat mengakibatkan risiko gangguan kesehatan yang disebabkan oleh penggunaan otot yang berlebihan dikenal sebagai *occupational overuse syndrome* (OOS). Salah satu penyakit yang termasuk dalam OOS adalah *Myofascial Pain Syndrome*. Sikap kerja yang salah saat bekerja dapat menyebabkan masalah kesehatan antara lain nyeri, kelelahan, dan kecelakaan. Salah satu pekerjaan yang berpotensi terjadi sikap kerja yang salah adalah pemetik kopi. Pemetik kopi melakukan sikap kerja tidak alamiah pada saat memetik buah kopi yaitu berdiri dengan posisi leher menengadahkan atas, posisi jongkok, membungkuk dengan membawa beban, dan tangan selalu dalam keadaan terangkat yang dilakukan secara berulang-ulang. Aktifitas yang terus menerus dilakukan akan menimbulkan masalah baru dan keluhan-keluhan pada tubuh terutama pada sekitar leher dan bahu. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui hubungan antara sikap kerja dengan kejadian *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu pemetik kopi di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian analitik. Penelitian dilaksanakan dengan rancangan *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah sebanyak 42 orang dengan sampel sebanyak 38 orang. Subjek diambil dari populasi dengan cara *simple random sampling*. Pengambilan data dilakukan dengan teknik wawancara, observasi, dokumentasi dan pemeriksaan *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu oleh dokter. Variabel bebas penelitian adalah usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, lama kerja, masa kerja, dan sikap kerja. Data dianalisis secara statistik menggunakan uji korelasi *Lambda*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 34,2% pemetik kopi berusia 45-54 tahun, 86,8% berjenis kelamin laki-laki, 68,4% kebiasaan merokok. Sebanyak 65,8% pemetik kopi mempunyai lama kerja ≤ 8 jam sehari, 57,9% mempunyai masa kerja >10 tahun (lama), dan 60,5% pemetik kopi mempunyai sikap kerja dengan risiko sangat tinggi. Hasil pemeriksaan dokter menunjukkan sebanyak 52,6% pemetik kopi mengalami *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu. Hasil uji statistik menunjukkan usia berhubungan dengan kejadian *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu ($p= 0,024$), jenis kelamin tidak berhubungan dengan kejadian *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu ($p= 0,600$), kebiasaan merokok tidak berhubungan dengan kejadian *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu ($p= 0,694$). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa lama kerja tidak berhubungan dengan kejadian *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu ($p= 0,547$), masa kerja berhubungan dengan kejadian *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu ($p= 0,034$), dan sikap kerja berhubungan dengan kejadian *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu ($p= 0,012$).

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa variabel yang berhubungan dengan kejadian *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu pemetik kopi di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang adalah usia, masa kerja dan sikap kerja. Sedangkan variabel jenis kelamin, kebiasaan merokok dan lama kerja tidak berhubungan dengan kejadian *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu pemetik kopi di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang.

SUMMARY

Work Posture and Myofascial Pain Syndrome in Neck and Shoulder of Coffee Pickers at Pasrujambe Village, Lumajang; Asrori Zain; 122110101144; 2017; 84 pages; Department of Environmental Health and Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, University of Jember

Wrong working method in terms of working physiology or ergonomics can result in the risk of health problems caused by excessive use of muscles known as occupational overuse syndrome (OOS). One of the diseases included in OOS is Myofascial Pain Syndrome. Wrong working posture can lead to health problems include pain, fatigue, and accidents. One of work that have potentially wrong work posture is coffee pickers. Coffee pickers have unnaturally work posture at the time of picking the cherries including stand with upturned upper neck, squat, bending to carry the load, and hands always in an elevated position which is performed repeatedly. An ongoing activity will cause new problems and complaints on the body especially around the neck and shoulders. The objective of this study was between work posture and myofascial pain syndrome in the neck and shoulder of coffee pickers in the village Pasrujambe Lumajang.

This study used a quantitative approach to the type of analytical research. This was cross sectional study. The population in this study were as many as 42 people with 38 people become a sample. Subjects were selected by simple random sampling. Data collected by interview, observation, documentation and diagnosis of myofascial pain syndrome in the neck and shoulder by a doctor. The independent variables were age, gender, smoking, duration of work, working time and work posture. Data were analyzed using correlation test Lambda.

Results showed that 34.2% of coffee pickers are aged by 45-54 years, 86.8% were male, 68.4% had smoking habit. A total of 65.8% coffee pickers had working time \leq 8 hours a day, 57.9% had a working period of $>$ 10 years, and 60.5% coffee pickers had a very high risk working posture. The results of medical examination showed as much as 52.6% coffee pickers had myofascial pain syndrome in the

neck and shoulders. Statistical analysis showed age are related to myofascial pain syndrome in the neck and shoulders ($p = 0.024$), gender was not associated with the incidence of myofascial pain syndrome in the neck and shoulders ($p = 0.600$), smoking is not related to the events myofascial pain syndrome on the neck and shoulder($p = 0.694$). Statistical analysis showed that working time is not related to the myofascial pain syndrome in the neck and shoulders ($p = 0.547$), the working period is related to myofascial pain syndrome in the neck and shoulders ($p = 0.034$), and work posture is related to the incidence of myofascial pain syndrome in the neck and shoulders ($p = 0.012$).

Based on the results of this study, it can be concluded that the variables which associated with myofascial pain syndrome in neck and shoulder of coffee pickers at Pasrujambe village Lumajang is age, working period and work posture. While gender, smoking and working time is not related to myofascial pain syndrome in neck and shoulder of coffee pickers at Pasrujambe village, Lumajang.

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul *Sikap Kerja dan Kejadian Myofascial Pain Syndrome pada Leher dan Bahu Pemetik Kopi di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang*, sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Dalam skripsi ini dijabarkan bagaimana hubungan usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, lama kerja, masa kerja, dan sikap kerja dengan kejadian myofascial pain syndrome pada leher dan bahu pemetik kopi sebagai akibat dari pemaparan bahaya yang didapat selama melakukan pekerjaannya, sehingga nantinya dapat menjadi bahan pertimbangan dalam penyelenggaraan kesehatan kerja pada pemetik kopi dan perkebunan kopi di Kabupaten Lumajang.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan dan sumbangan pemikiran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Ibu Irma Prasetyowati, S.KM., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
2. Bapak Dr. Isa Ma'rufi, S.KM., M.Kes. selaku dosen pembimbing utama dan Ketua Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, masukan dan saran hingga terselesaikannya skripsi ini dengan baik;
3. Ibu dr. Ragil Ismi Hartanti, M.Sc. selaku dosen pembimbing anggota dan dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan arahan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik;
4. Ibu Anita Dewi Prahastuti Sujoso, S.KM., M.Sc., Ibu Reny Indrayani, S.KM., M.KKK., dan Bapak Kurnia Ardiansyah Akbar, S.KM., M.KKK. selaku dosen peminatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja;

5. Ibu Rahayu Sri Pujiati, S.KM., M.Kes., Ibu Christyana Sandra, S.KM., M.Kes., dan Bapak Basuki Rahmat, S.KM., M.M. selaku tim penguji skripsi yang telah memberikan waktu, ilmu, masukan dan koreksi penelitian;
6. Pemetik kopi di Desa Pasrujambe yang telah meluangkan waktu dan tenaga dalam membantu menyelesaikan skripsi ini;
7. Bapak dan ibuku, Muhsin dan Lilik Winarti terima kasih atas segala kasih sayang, limpahan do'a, motivasi serta kesabaran dalam mendidik penulis selama ini;
8. Kakakku Ambika Dyah Yulistika dan seluruh keluarga besar yang selalu melimpahkan do'a dan motivasi sehingga skripsi dapat terselesaikan;
9. Teman-teman peminatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja 2012, Shevi, Iqbal, Rio, dan Atika yang telah berjuang bersama selama magang di PT. Semen Indonesia;
10. Adit, Joyo, Reza, Halif, Bhakti, Ikhwan dan teman-teman Arkesma yang telah memberikan do'a dan semangat kepada penulis;
11. Teman-teman PBL Kelompok 9 Desa Candijati dan teman-teman angkatan 2012 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
12. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Skripsi ini telah penulis susun dengan optimal, namun penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak menutup adanya kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi khasanah ilmu pengetahuan, terutama di bidang Kesehatan Masyarakat. Atas perhatian dan dukungannya, penulis menyampaikan terima kasih.

Jember, Februari 2017

Penulis

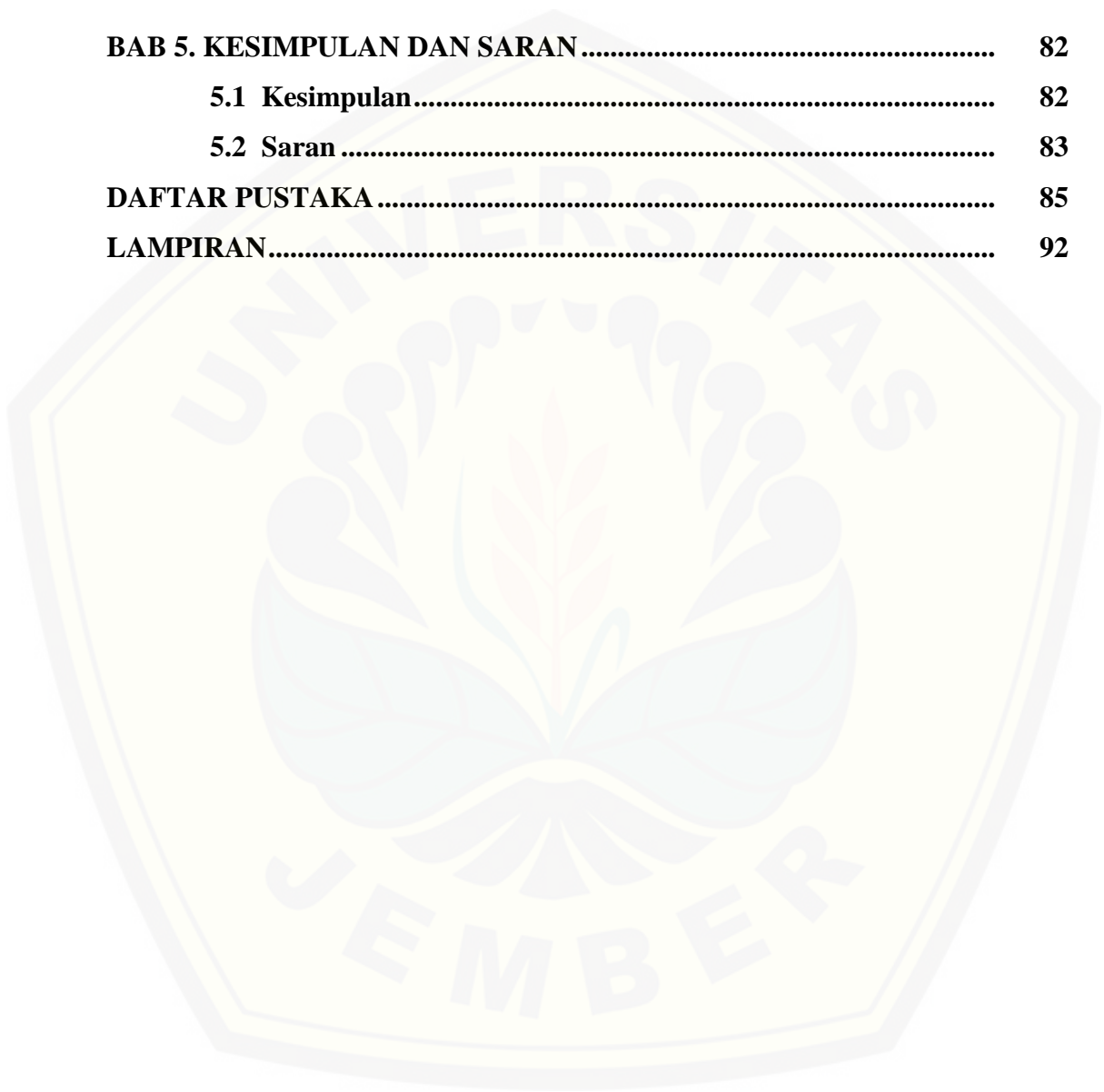
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY.....	viii
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR SINGKATAN DAN NOTASI.....	xx
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat.....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis.....	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Ergonomi	7
2.1.1 Definisi Ergonomi	7
2.1.2 Tujuan Ergonomi.....	8
2.2 Sikap Kerja.....	8

2.2.1 Pengertian Sikap Kerja	8
2.2.2 Jenis Sikap Kerja	9
2.2.3 Penilaian Sikap Kerja	12
2.3 Keluhan Muskuloskeletal.....	20
2.3.1 Pengertian Keluhan Muskuloskeletal	20
2.3.2 Manifestasi Keluhan Muskuloskeletal	21
2.3.3 Anatomi dan Fisiologi	21
2.4 Myofascial Pain Syndrome	24
2.4.1 Pengertian <i>Myofascial Pain Syndrome</i>	24
2.4.2 Tanda dan Gejala <i>Myofascial Pain Syndrome</i>	26
2.4.3 Faktor yang Mempengaruhi Kejadian <i>Myofascial Pain Syndrome</i>	27
2.4.4 Diagnosis <i>Myofascial Pain Syndrome</i>	30
2.5 Proses Kerja Pemetik Kopi.....	31
2.6 Kerangka Teori	33
2.7 Kerangka Konsep	34
2.8 Hipotesis Penelitian.....	35
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	36
3.1 Jenis Penelitian.....	36
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
3.3 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	36
3.3.1 Populasi	36
3.3.2 Sampel	37
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel.....	38
3.4 Variabel dan Definisi Operasional	38
3.4.1 Variabel Penelitian	38
3.4.2 Definisi Operasional.....	38

3.5 Data dan Sumber Data	41
3.5.1 Data Primer.....	42
3.5.2 Data Sekunder	42
3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	42
3.6.1 Teknik Pengumpulan Data	42
3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data	43
3.7 Teknik Pengolahan, Penyajian, dan Analisis Data.....	44
3.7.1 Teknik Pengolahan Data	44
3.7.2 Teknik Penyajian Data	45
3.7.3 Teknik Analisis Data.....	45
3.8 Alur Penelitian	47
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
4.1 Hasil Penelitian	49
4.1.1 Faktor Individu	49
4.1.2 Faktor Pekerjaan.....	50
4.1.3 Kejadian <i>Myofascial Pain Syndrome</i> pada Leher dan Bahu.....	57
4.1.4 Hubungan Faktor Individu dengan Kejadian <i>Myofascial Pain Syndrome</i> pada Leher dan Bahu	57
4.1.5 Hubungan Faktor Pekerjaan dengan Kejadian <i>Myofascial Pain Syndrome</i> pada Leher dan Bahu	60
4.2 Pembahasan.....	63
4.2.1 Faktor Individu	63
4.2.2 Faktor Pekerjaan.....	65
4.2.3 Kejadian <i>Myofascial Pain Syndrome</i> pada Leher dan Bahu.....	69

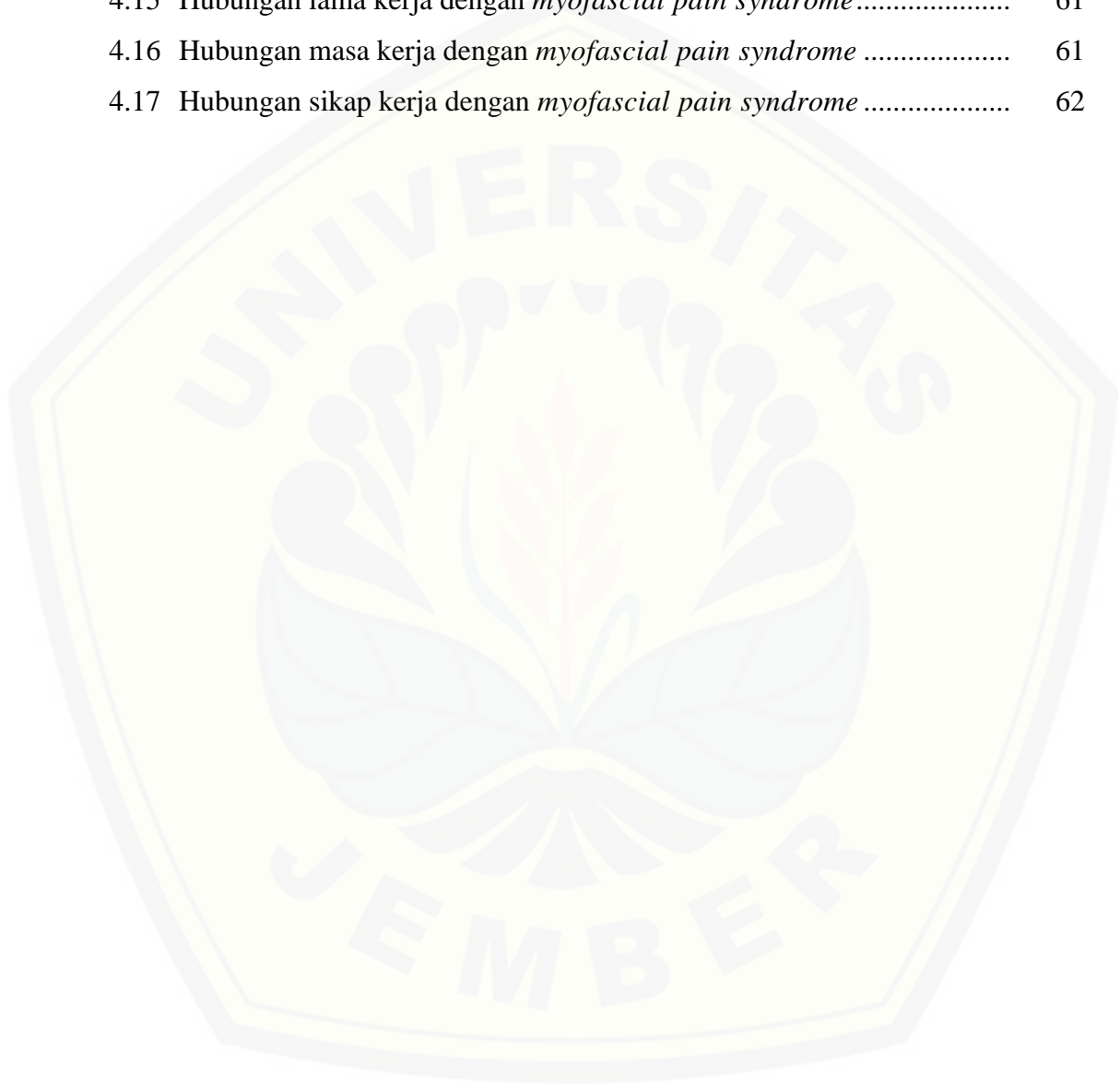
4.2.4 Hubungan Faktor Individu dengan Kejadian <i>Myofascial Pain Syndrome</i> pada Leher dan Bahu	70
4.2.5 Hubungan Faktor Pekerjaan dengan Kejadian <i>Myofascial Pain Syndrome</i> pada Leher dan Bahu	75
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	82
5.1 Kesimpulan	82
5.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	92



DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Skor bagian lengan atas	14
2.2 Skor bagian lengan bawah	15
2.3 Skor bagian pergelangan tangan	16
2.4 Skor bagian leher	16
2.5 Skor bagian badan.....	17
2.6 Skor bagian kaki	17
2.7 Skor Postur Group A (Tabel A).....	18
2.8 Skor Postur Group B (Tabel B)	19
2.9 Skor pembebanan dan pengerahan tenaga.....	19
2.10 Perhitungan grand score kombinasi skor C dan D (Tabel C)	20
2.11 Tingkat Aksi yang diperlukan berdasarkan Grand Skor.....	20
3.1 Variabel, Definisi Operasional, Alat Ukur, Kriteria Penilaian, dan Skala Data.....	39
4.1 Distribusi responden berdasarkan usia, jenis kelamin, dan kebiasaan merokok pemetik kopi Desa Pasrujambe	49
4.2 Distribusi responden berdasarkan lama kerja dan masa kerja pemetik kopi Desa Pasrujambe.....	50
4.3 Skor postur group A pemetik kopi 1	52
4.4 Skor postur group B pemetik kopi 1	53
4.5 Perhitungan grand score kombinasi skor C dan D (Tabel C) pemetik kopi 1	53
4.6 Skor postur group A pemetik kopi 2	55
4.7 Skor postur group B pemetik kopi 2.....	56
4.8 Perhitungan grand score kombinasi skor C dan D (Tabel C) pemetik kopi 2	56
4.9 Distribusi responden berdasarkan sikap kerja pemetik kopi Desa Pasrujambe.....	56
4.10 Distribusi responden berdasarkan kejadian <i>myofascial pain syndrome</i> pada leher dan bahu pemetik kopi Desa Pasrujambe.....	57

4.11 Hubungan usia dengan kejadian <i>myofascial pain syndrome</i>	57
4.12 Hubungan jenis kelamin dengan kejadian <i>myofascial pain syndrome</i> .	58
4.13 Hubungan kebiasaan merokok dengan <i>myofascial pain syndrome</i>	59
4.14 Hubungan jumlah konsumsi rokok dengan <i>myofascial pain syndrome</i>	60
4.15 Hubungan lama kerja dengan <i>myofascial pain syndrome</i>	61
4.16 Hubungan masa kerja dengan <i>myofascial pain syndrome</i>	61
4.17 Hubungan sikap kerja dengan <i>myofascial pain syndrome</i>	62

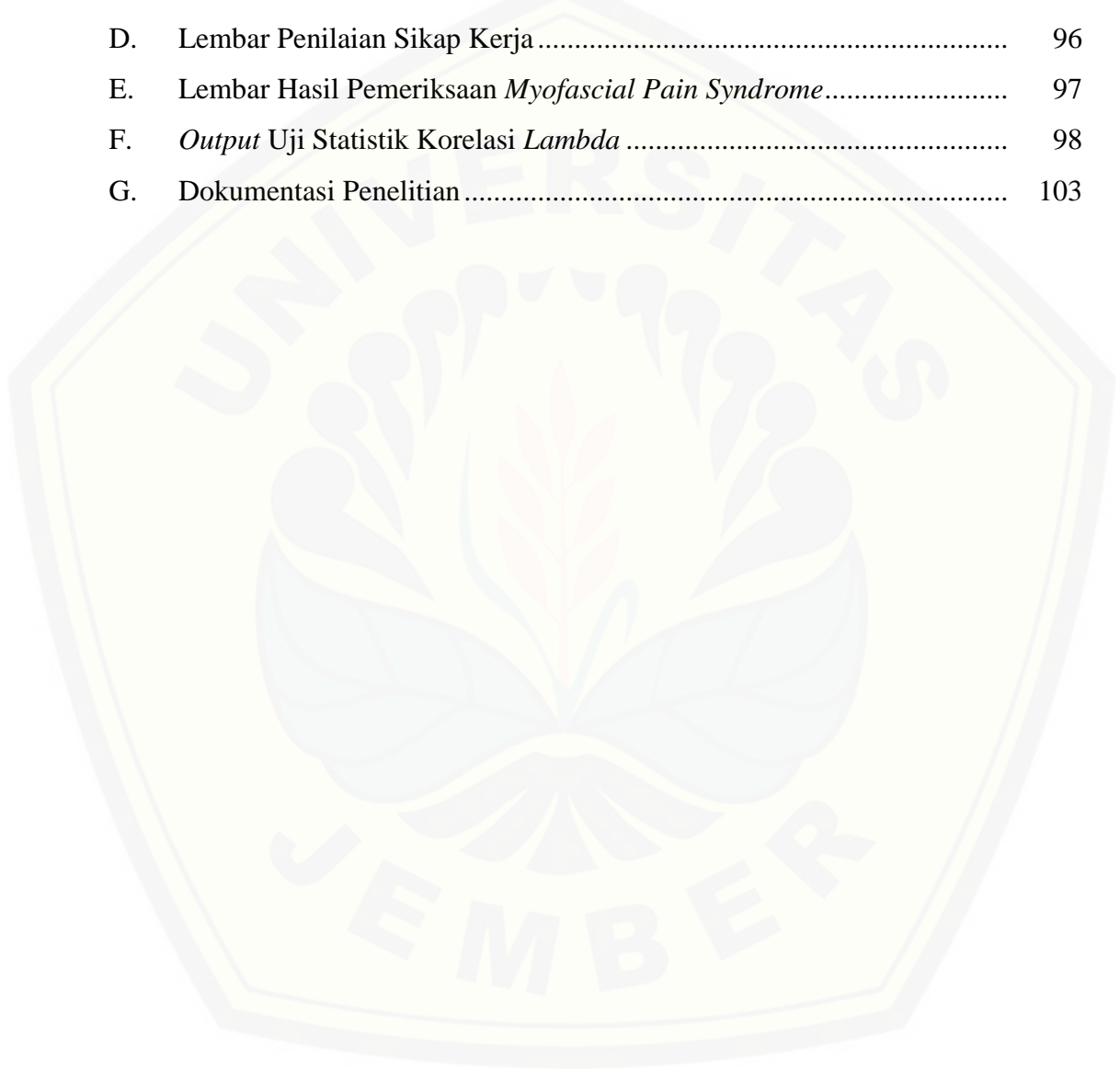


DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Standar RULA untuk postur lengan atas	14
2.2 Standar RULA untuk postur lengan bawah	15
2.3 Standar RULA untuk postur pergelangan tangan	15
2.4 Standar RULA untuk postur leher	16
2.5 Standar RULA untuk postur badan	17
2.6 Otot <i>Upper Trapezius</i>	22
2.7 Kerangka Teori	33
2.8 Kerangka Konsep	34
3.1 Alur penelitian	47
4.1 Sikap kerja pemetik kopi 1	51
4.2 Sikap kerja pemetik kopi 2	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Lembar <i>Informed Consent</i>	92
B. Lembar Kuesioner Penelitian	93
C. Lembar Observasi Penilaian RULA	95
D. Lembar Penilaian Sikap Kerja	96
E. Lembar Hasil Pemeriksaan <i>Myofascial Pain Syndrome</i>	97
F. <i>Output</i> Uji Statistik Korelasi <i>Lambda</i>	98
G. Dokumentasi Penelitian	103



DAFTAR SINGKATAN DAN NOTASI

DAFTAR SINGKATAN

MSDs	= Musculoskeletal Disorders
MTrPs	= Myofascial Trigger Points
OOS	= Occupational Overuse Syndrome
RULA	= Rapid Upper Limbs Assesment
WHO	= World Health Organization
WMSDs	= Work Musculoskeletal Disorders
n	= Frekuensi

DAFTAR NOTASI

-	= Sampai dengan
/	= Per
%	= Persentase
<	= Kurang dari
≤	= Kurang dari sama dengan
>	= Lebih dari

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cara kerja harus dilakukan dengan benar, sebab cara kerja yang tidak benar dari segi ergonomi dapat mengakibatkan risiko gangguan kesehatan, penyakit bahkan juga kecacatan (Suma'mur, 2009:366). Gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh ancaman bahaya kerja ergonomi yang disebabkan oleh penggunaan otot yang berlebihan secara kolektif dikenal sebagai OOS atau *Repetitive Strain Injuries* (RSI). Untuk memayungi penggunaan istilah yang berbeda-beda, WHO menyebutnya sebagai WMSDs. Beberapa penyakit yang digolongkan kedalam OOS adalah *Myofascial Pain Syndrome, Rotator Cuff Tendinitis, Frozen Shoulder, Lateral Epicondylitis, Medial Epicondylitis, Carpal Tunnel Syndrome, de Quervain Syndrome*, nyeri non spesifik lengan bawah dan lain-lain (Harrianto *et al.*, 2006 dan Suma'mur, 2009:367).

Di Negara Amerika Serikat yang merupakan negara maju dalam industri manufaktur telah mencatat bahwa WMSDs menjadi penyebab utama penyakit akibat kerja dan kehilangan 846.000 hari kerja setiap tahun dengan total biaya pengobatan yang dikeluarkan mencapai \$20 miliar sampai \$43 miliar (*National Academy of Sciences* dalam Jalajuwita dan Paskarini, 2015:34). Hasil studi Departemen Kesehatan tentang profil masalah kesehatan di Indonesia tahun 2005 menunjukkan bahwa sekitar 40,5% penyakit yang diderita pekerja yang berhubungan dengan pekerjaannya. Menurut studi yang dilakukan terhadap 9.482 pekerja di 12 kabupaten/ kota di Indonesia, penyakit yang umumnya diderita berupa penyakit muskuloskeletal (16%), kardiovaskuler (8%), gangguan syaraf (6%), gangguan pernafasan (3%) dan gangguan THT (1,5%) (Jalajuwita dan Paskarini, 2015:34).

Penelitian yang dilakukan oleh Skootsky mengatakan bahwa nyeri otot pada tubuh bagian atas lebih sering terkena dibanding tubuh lain. Titik nyeri 84% terjadi pada otot *upper trapezius, levator scapula, infra spinatus, scalenus*. Otot *upper trapezius* merupakan otot yang sering terkena (Lofriman, 2008 dalam

Makmuriyah *et al.*, 2013). Salah satu penyakit yang timbul pada leher dan bahu adalah *myofascial pain syndrome* atau sindrom nyeri miofasial.

Manifestasi dari *myofascial pain syndrome* adalah gejala rasa nyeri pada bahu dan atau leher dan atau nyeri tekan pada sekurang-kurangnya salah satu otot leher bagian atas dan *m. trapezius* bagian atas; dan sekurang-kurangnya salah satu dari *m. supraspinatus* atau *m. infraspinatus* (Suma'mur, 2009:367). Sindrom nyeri *myofascial* adalah sebuah kondisi nyeri otot ataupun *fascia*, akut maupun kronik, menyangkut fungsi sensorik, motorik, ataupun otonom yang berhubungan dengan MTrPs. MTrPs ini sering ditemukan di daerah sekitar leher dan punggung (Atmadja, 2016:176). Nyeri pada daerah leher sampai pundak ini timbul karena kerja otot yang berlebihan, aktifitas sehari-hari yang terus-menerus dan sering menggunakan kerja otot *upper trapezius*, sehingga otot menjadi tegang, *spasme*, *tightness* dan *stiffness* (Makmuriyah *et al.*, 2013).

Belum terdapat data yang pasti terkait dengan prevalensi kasus *myofascial pain syndrome* di Indonesia. Namun di Amerika *myofascial pain syndrome* penyebab utama disabilitas kerja dan penyebab kedua terbanyak disabilitas (Atmadja, 2016:176). *Myofascial pain syndrome* umumnya terjadi pada masyarakat dengan angka kejadian 54% pada perempuan dan 45% pada laki-laki. Usia yang paling sering ditemukan *myofascial pain syndrome* adalah pada usia produktif yaitu usia 27-50 tahun. (Delgado, *et al.* 2009 dalam Kharismawan *et al.* 2016). Menurut Anggraeni (2013) dan Tarwaka (2015) beberapa faktor yang mempengaruhi *myofascial pain syndrome* adalah usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, kesegaran jasmani, trauma pada otot, masa kerja, dan lama kerja.

Penelitian yang dilakukan oleh Harrianto, *et al.* tahun 2006 pada pekerja pria perusahaan bubuk deterjen yang aktifitas lengan dan tangannya dilakukan secara repetitif menunjukkan bahwa dari 223 pekerja sebesar 19,73% mengalami OOS. Prevalensi dari masing-masing diagnosis OOS yaitu; *myofascial pain syndrome* sebesar 6,73%, *lateral epicondylitis* sebesar 4,48%, *carpal tunnel syndrome* sebesar 3,59%, dan *rotator cuff tendinitis* sebesar 3,14%. Berdasarkan penelitian tersebut *myofascial pain syndrome* merupakan penyakit yang paling banyak diderita oleh pekerja. Studi yang dilakukan Simons (2002) dalam paparan

makalahnya menunjukkan bahwa 13 orang pada 8 daerah otot yang diteliti hanya satu orang yang tidak memiliki *trigger point*. Sebuah penelitian di Amerika terhadap 100 pria dan 100 wanita petugas penerbangan dengan rata-rata umur 19 tahun ditemukan bahwa 45% pria dan 54% wanita mengalami tenderness otot leher yang lokal atau yang biasa disebut sebagai *latent trigger point* (Novi, 2010 dalam Anggraeni, 2013).

Nyeri sindroma miofasial otot *upper trapezius* dapat menimbulkan gangguan fungsional disamping menimbulkan kerusakan pada jaringan spesifiknya. Gangguan fungsional yang ditimbulkan oleh sindroma yang terjadi pada miofasial otot *upper trapezius* dapat berupa nyeri gerak dan keterbatasan gerak *cervical lateral* fleksi dan depresi bahu. Aktifitas sehari-hari juga dapat terganggu apabila seseorang mengalami sindroma ini (Anggraeni, 2013).

Sikap tubuh yang salah saat bekerja dapat menyebabkan timbulnya masalah kesehatan antara lain nyeri, kelelahan, dan kecelakaan. Sikap kerja yang statis baik sikap kerja duduk maupun berdiri dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan masalah kesehatan tersebut. Dampak yang ditimbulkan dapat terjadi dalam waktu jangka pendek maupun jangka panjang (Anies, 2014). Salah satu penelitian sikap kerja yang dilakukan pada pekerja *laundry* dengan sikap kerja yang tidak alami seperti punggung terlalu membungkuk, pergerakan tangan terangkat dapat menimbulkan keluhan MSDs (Ulfah *et al.*, 2014).

Kopi merupakan salah satu komoditi andalan perkebunan yang mempunyai peran sebagai sumber pendapatan bagi petani, penciptaan lapangan kerja, pendorong agribisnis dan agroindustri serta pengembangan wilayah (Aulia, 2012). Kabupaten Lumajang mulai serius untuk mengembangkan budidaya kopi. Menurut Mahmud Hadi selaku Kepala Kantor Perkebunan Kabupaten Lumajang mengatakan bahwa lahan kopi paling banyak berada di Gucialit dan Pasrujambe. Sedangkan kopi Lumajang yang paling banyak diminati berasal dari Pasrujambe (Memotimur, 2016). Hal ini dibuktikan dengan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Lumajang yang menyatakan bahwa luas lahan kopi di Pasrujambe sebesar 919 hektar dengan jumlah produksi mencapai 387 ton (BPS Kabupaten Lumajang, 2016:201). Pasrujambe merupakan daerah sentra kopi yang terletak di

barat selatan Kabupaten Lumajang pada ketinggian 75-2500 M diatas permukaan laut, yang keseluruhan daerahnya berada dibawah lereng Gunung Semeru timur. Kopi merupakan tanaman utama disamping sebagai kebun, tanaman kopi di daerah ini juga merupakan penyangga dari kawasan Taman Nasional Bromo, Tengger, Semeru.

Berdasarkan studi pendahuluan, sistem kerja pemetik kopi adalah harian dimana selama musim panen, mereka bekerja dari hari Senin sampai Minggu tanpa ada waktu untuk libur. Lama bekerja pemetik kopi dalam sehari yaitu berkisar antara enam sampai tujuh jam tanpa jam istirahat. Rata-rata mereka memulai bekerja memetik kopi dari jam 06.00 - 13.00 WIB. Kegiatan yang dilakukan adalah memetik buah kopi yang sudah matang dari pohonnya kemudian ditampung dalam suatu wadah yang digantungkan pada bahu. Buah kopi yang sudah ditampung ke dalam wadah tersebut disatukan ke dalam karung. Pemetikan kopi dilakukan dengan sikap kerja berdiri. Pada saat memetik kopi, tangan pemetik diangkat untuk menjangkau dan mengambil buah kopi. Posisi kepala juga sering menengadah untuk melihat buah kopi yang letaknya diatas kepala mereka. Kegiatan tersebut dilakukan secara berulang-berulang selama memetik kopi. Pemetik kopi melakukan kegiatan mengangkat hasil buah kopi untuk disatukan ke dalam karung. Pada saat melakukan pengangkatan, pemetik melakukan kegiatan mengangkat beban dengan posisi tubuh membungkuk kemudian diletakkan diatas kepala untuk dibawa kepada pengumpul. Pada saat memetik kopi pemetik mengeluhkan adanya nyeri di sekitar daerah leher dan bahu.

Pemetik kopi melakukan sikap kerja tidak alamiah pada saat memetik buah kopi yaitu berdiri dengan posisi leher menengadah atas, posisi jongkok, membungkuk dengan membawa beban, dan tangan selalau dalam keadaan terangkat yang dilakukan secara berulang-ulang. Beberapa masalah kesehatan kerja yang dialami oleh pemetik kopi adalah terjadinya kelelahan dan keluhan nyeri otot yang diakibatkan oleh sikap kerja yang salah (Payuk *et al.*, 2014). Aktifitas yang terus menerus dilakukan akan menimbulkan masalah baru dan keluhan-keluhan pada tubuh kita, terutama pada sekitar leher dan bahu (Makmuriyah *et al.*, 2013).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan, yaitu "Apakah ada hubungan antara sikap kerja dengan kejadian *myofascial pain syndrome* pada pada leher dan bahu pemetik kopi di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang?".

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini untuk menganalisis hubungan antara sikap kerja dengan kejadian *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu pemetik kopi di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi faktor individu meliputi usia, jenis kelamin, dan kebiasaan merokok pemetik kopi.
- b. Mengidentifikasi faktor pekerjaan meliputi lama kerja, masa kerja dan sikap kerja pemetik kopi.
- c. Mengidentifikasi kejadian *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu pemetik kopi.
- d. Menganalisis hubungan antara faktor individu dengan kejadian *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu pemetik kopi.
- e. Menganalisis hubungan antara faktor pekerjaan dengan kejadian *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu pemetik kopi.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi keilmuan kesehatan masyarakat yang berkaitan dengan kesehatan dan keselamatan kerja khususnya mengenai kejadian *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu pemetik kopi.

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Sebagai sebuah pengalaman dan menambah wawasan dalam mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh selama proses belajar di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

b. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat menambah perbendaharaan literatur, dapat menjadi sumber informasi bagi pihak yang membutuhkan untuk melakukan penelitian khususnya terkait *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu pemetik kopi.

c. Bagi Tempat Penelitian

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dan masukan untuk penyelenggaraan kesehatan dan keselamatan kerja agar pekerja terhindar dari risiko bagi kesehatannya akibat pekerjaan.

d. Bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Lumajang

Hasil penelitian ini diharapkan mampu membantu dinas terkait agar dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam menentukan penyelesaian dari permasalahan mengenai kesehatan kerja khususnya pada pemetik kopi di Kabupaten Lumajang.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ergonomi

2.1.1 Definisi Ergonomi

Istilah ergonomi berasal dari bahasa Yunani yaitu *ergon* yang berarti kerjaan, *nomos* yang berarti aturan/hukum. Secara singkat ergonomi dapat diartikan sebagai aturan/hukum dalam bekerja. Secara umum ergonomi adalah ilmu, seni dan penerapan teknologi untuk menyasikan 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, 2015:6).

Sasaran ergonomi adalah seluruh tenaga kerja baik sektor modern maupun pada sektor tradisional dan informal. Pada sektor modern penerapan ergonomi dalam bentuk sikap, tata cara kerja dan perencanaan yang adalah syarat penting bagi efisiensi dan produktivitas yang tinggi. Pada sektor tradisional pada umumnya dilakukan dengan tangan dan memakai peralatan serta dalam sikap-sikap badan dan cara-cara kerja yang secara ergonomi dapat diperbaiki (Suma'mur, 2009:334).

Sikap tubuh dalam bekerja yang dapat dikatakan secara ergonomi adalah yang dapat memberikan rasa nyaman, aman, sehat, dan selamat dalam bekerja. Sikap tersebut dapat dilakukan dengan:

- a. Menghindarkan sikap yang tidak ergonomis dalam bekerja.
- b. Dusahakan beban statis menjadi sekecil-kecilnya.
- c. Perlu dibuat dan ditentukan kriteria dan ukuran baku tentang peralatan kerja yang sesuai dengan ukuran antropometri tenaga kerja penggunaanya.
- d. Agar diupayakan bekerja dengan sikap duduk atau berdiri secara bergantian (Budiono, 2009).

2.1.2 Tujuan Ergonomi

Secara umum tujuan dari penerapan ergonomi adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental melalui upaya pencegahan cedera dan penyakit kerja akibat kerja, menurunkan beban kerja fisik dan mental, mengupayakan promosi dan kepuasan kerja.
- b. Meningkatkan kesejahteraan sosial melalui peningkatan kualitas kontak sosial, mengelola dan mengoordinir kerja secara tepat guna dan meningkatkan jaminan sosial baik selama kurun waktu usia produktif maupun setelah tidak produktif.
- c. Menciptakan keseimbangan rasional antara berbagai aspek yaitu aspek teknis, ekonomis, antropologis dan budaya dari setiap sistem kerjayang dilakukan sehingga tercipta kualitas kerja dan kualitas hidup yang tinggi (Tarwaka, 2015:6).

2.2 Sikap Kerja

2.2.1 Pengertian Sikap Kerja

Sikap kerja merupakan penilaian kesesuaian antara alat kerja yang digunakan oleh pekerja dalam bekerja dengan ukuran antropometri pekerja dengan ukuran yang telah ditentukan. Sikap tubuh merupakan faktor resiko ditempat kerja. Manusia di muka bumi ini untuk dapat makan harus bekerja, sikap tubuh saat melakukan setiap pekerjaan dapat berpengaruh terhadap keberhasilan suatu pekerjaan, mari kita mempelajari bagaimana sikap kerja yang efektif untuk menghasilkan produk yang maksimal (Budiono dalam Rahayu, 2005).

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan berkaitan dengan sikap tubuh dalam melakukan pekerjaan, yaitu :

- a. Semua pekerjaan hendaknya dilakukan dalam sikap duduk atau sikap berdiri secara bergantian.
- b. Semua sikap tubuh yang tidak alami harus dihindarkan. Seandainya hal ini tidak memungkinkan, hendaknya diusahakan agar beban statis diperkecil.
- c. Tempat duduk harus dibuat sedemikian rupa, sehingga tidak membebani melainkan dapat memberikan relaksasi pada otot – otot yang sedang tidak

dipakai untuk bekerja dan tidak menimbulkan penekanan pada bagian tubuh (paha). Hal ini dimaksudkan untuk mencegah terjadinya gangguan sirkulasi darah dan juga untuk mencegah keluhan kesemutan yang dapat mengganggu aktivitas (Anies, 2014).

2.2.2 Jenis Sikap Kerja

Menurut Santoso (2004), terdapat 3 macam sikap dalam bekerja yaitu kerja posisi duduk, kerja berdiri, dan kerja berdiri setengah duduk (membungkuk).

a. Sikap Kerja Posisi Duduk

Duduk memerlukan lebih sedikit energi dari pada berdiri, karena hal itu dapat mengurangi banyaknya beban otot statis pada kaki. Seorang operator yang bekerja sambil duduk memerlukan sedikit istirahat dan secara potensial lebih produktif. Di samping itu lebih cekatan dan mahir. Namun sikap duduk yang keliru merupakan penyebab adanya masalah-masalah-masalah punggung. Operator dengan sikap duduk yang salah akan menderita pada bagian punggungnya.

Menurut Eko Nurmianto (1998) dalam Santoso (2004) bahwa tekanan pada bagian tulang belakang akan meningkat pada saat duduk, dibandingkan dengan saat berdiri ataupun berbaring. Jika diasumsikan tekanan tersebut sekitar 100%; maka cara duduk yang tegang atau kaku (*erect posture*) dapat menyebabkan tekanan tersebut mencapai 140% dan cara duduk yang dilakukan dengan membungkuk ke depan menyebabkan tekanan tersebut sampai 190%. Posisi duduk pada otot rangka (*musculoskeletal*) dan tulang belakang terutama pada pinggang harus dapat ditahan oleh sandaran kursi agar terhindar dari nyeri dan cepat lelah. Oleh karena itu perlu sikap duduk yang benar dan dapat relaksasi (tidak statis). Sikap duduk yang paling baik yang tidak berpengaruh buruk terhadap sikap badan dan tulang belakang adalah sikap duduk dengan sedikit lordosa pada pinggang dan sedikit mungkin kifosa pada punggung. Sikap demikian dapat dicapai dengan kursi dan sandaran punggung yang tepat.

Keuntungan bekerja sambil duduk adalah sebagai berikut: kurangnya kelelahan pada kaki, terhindarnya sikap-sikap yang tidak alamiah, berkurangnya

pemakaian energi, dan kurangnya tingkat keperluan sirkulasi darah (Suma'mur, 2009).

b. Sikap Kerja Posisi Berdiri

Sikap kerja berdiri merupakan salah satu sikap kerja yang sering dilakukan ketika melakukan sesuatu pekerjaan. Berat tubuh manusia akan ditompang oleh satu ataupun kedua kaki ketika melakukan posisi berdiri. Aliran beban berat tubuh mengalir pada kedua kaki menuju tanah. Hal ini disebabkan oleh faktor gaya gravitasi bumi, kestabilan tubuh ketika posisi berdiri dengan tulang pinggul akan menjaga tubuh dari tergelincir. Selain itu perlu menjaga kelurusan antara anggota bagian atas dengan anggota bagian bawah (Astuti, 2007).

Bekerja dengan posisi berdiri terus menerus sangat mungkin akan mengakibatkan penumpukan darah dan berbagai cairan tubuh pada kaki, hal ini akan bertambah bila berbagai bentuk dan ukuran sepatu yang tidak sesuai. Seperti pembersih (*clerks*), dokter gigi, penjaga tiket, tukang cukur pasti memerlukan sepatu ketika bekerja. Apabila sepatu tidak pas (tidak sesuai) maka sangat mungkin akan sobek dan terjadi bengkak pada jari kaki, mata kaki, dan bagian sekitar telapak kaki. Oleh karena itu perlu adanya penelitian lebih lanjut sepatu kerja secara ergonomis. Sepatu yang baik adalah sepatu yang dapat menahan kaki (tubuh) dan kaki tidak direpotkan untuk menahan sepatu. Desain sepatu harus lebih longgar dari ukuran telapak kaki. Apabila bagian sepatu di kaki terjadi penahanan yang kuat pada tali sendi (*ligaments*) pergelangan kaki, dan hal itu terjadi dalam waktu yang lama, maka otot rangka akan mudah mengalami kelelahan (Santoso, 2004).

c. Sikap Kerja Setengah Duduk (Membungkuk)

Salah satu sikap kerja yang tidak nyaman untuk diterapkan dalam pekerjaan adalah membungkuk. Posisi ini tidak menjaga kestabilan tubuh ketika bekerja. Pekerja mengalami keluhan nyeri pada bagian punggung bagian bawah (*Low Back Pain*) bila dilakukan secara berulang dan periode yang cukup lama. Pada saat membungkuk tulang punggung bergerak ke sisi depan tubuh. Otot bagian perut dan sisi depan *invertebratal disk* pada bagian lumbar mengalami penekanan. Pada bagian ligamen sisi belakang dari *invertebratal disk* justru

mengalami peregangan atau pelenturan. Kondisi ini akan menyebabkan rasa nyeri pada punggung bagian bawah. Bila sikap kerja ini dilakukan dengan beban pengangkatan yang berat dapat menimbulkan *slipped disk*, yaitu rusaknya bagian *invertebratal disk* akibat kelebihan beban pengangkatan (Astuti & Suhardi, 2007).

Berdasarkan penelitian Santoso (2004) bahwa tenaga kerja bubut yang telah terbiasa bekerja dengan posisi berdiri tegak diubah menjadi posisi setengah duduk tanpa sandaran dan setengah duduk dengan sandaran, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tingkat kelelahan otot biomekanik antar kelompok. Menurut Suma'mur (2009) posisi kerja yang baik adalah bergantian antara posisi duduk dan posisi berdiri, akan tetapi antara posisi duduk dan berdiri lebih baik dalam posisi duduk. Hal itu dikarenakan sebagian berat tubuh di sangga oleh tempat duduk disamping itu konsumsi energi dan kecepatan sirkulasi lebih tinggi dibandingkan tiduran, tetapi lebih rendah dari pada berdiri. Posisi duduk juga dapat mengontrol kekuatan kaki dalam pekerjaan, akan tetapi harus memberi ruang yang cukup untuk kaki karena bila ruang yang tersedia sangat sempit maka sangatlah tidak nyaman.

Sikap kerja tidak alamiah adalah sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian-bagian tubuh bergerak 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 risiko terjadinya keluhan sistem muskuloskeletal. Sikap kerja tidak alamiah ini pada umumnya karena karakteristik tuntutan tugas, alat kerja dan stasiun kerja tidak sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja ((Grandjen, 1993; Anis & McConville, 1996; Waters & Anderson, 1996 & Manuaba, 200 dalam Tarwaka, 2015:307).

Di Indonesia, sikap kerja tidak alamiah ini lebih banyak disebabkan oleh adanya ketidaksesuaian antara dimensi alat dan stasiun kerja dengan ukuran tubuh pekerja. Sebagai negara berkembang sampai saat ini Indonesia masih tergantung pada perkembangan teknologi negara-negara maju, khususnya dalam pengadaan peralatan indsutri (Tarwaka, 2015:307). Sikap kerja yang sering dilakukan oleh

manusia dalam melakukan pekerjaan antara lain berdiri, duduk, membungkuk, jongkok, berjalan, dan lain-lain. Sikap kerja tersebut dilakukan tergantung dari kondisi dari sistem kerja yang ada. Jika kondisi sistem kerjanya yang tidak sehat akan menyebabkan kecelakaan kerja, karena pekerja melakukan pekerjaan yang tidak aman. Sikap kerja salah, canggung, dan di luar kebiasaan akan menambah risiko cedera pada bagian sistem muskuloskeletal (Bridger, 1995 dalam Astuti, 2007).

Postur tubuh yang buruk dalam aktivitas sehari-hari dapat menyebabkan terjadinya *myofascial pain syndrome*. Aktivitas manusia saat ini yang cenderung statis dengan postur yang buruk, seperti: *forward head posture* dan *lateral head posture* dapat menyebabkan beban yang berlebihan pada otot *upper trapezius*. Hal ini jika berlangsung lama akan menimbulkan terbentuknya *trigger point* pada otot. Bekerja dalam posisi statis dalam waktu yang lama dan mengangkat beban yang melebihi kemampuan otot, dapat menyebabkan kompresi pada otot. Hal ini jika dilakukan secara terus-menerus akan memicu terjadinya *myofascial pain syndrome*. Posisi janggal membebani sistem otot rangka sebagai penyangga tubuh. Ada beberapa postur janggal yang harus diperhatikan dalam bekerja seperti:

- 1) Menahan atau memegang beban jauh dari tubuh.
- 2) Menjangkau ke atas dan menangani beban di atas ketinggian bahu.
- 3) Membungkuk dan menangani beban di bawah pertengahan paha
- 4) Berputar
- 5) Membungkuk ke samping dan menangani beban dengan satu tangan
- 6) Mendorong dan menarik yang berlebihan.

Sikap kerja tidak alamiah ini pada umumnya karena karakteristik tuntutan tugas, alat kerja dan stasiun kerja tidak sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja.

2.2.3 Penilaian Sikap Kerja

Menurut Tarwaka (2015:314) dalam menilai sikap kerja dapat dilakukan beberapa metode yaitu diantaranya *Ovako Working Analysis System* (OWAS),

Rapid Upper Limb Assesment (RULA), dan *Rapid Entire Body Assesment* (REBA). Pada penelitian ini penilaian sikap kerja dilakukan dengan metode RULA. Pemilihan metode RULA pada penelitian ini karena RULA merupakan sebuah cara penilaian beban muskuloskeletal yang dapat dilakukan secara mudah untuk berbagai pekerjaan yang memiliki resiko pada leher dan bagian atas lengan yang dirancang oleh Lynn McAtamney dan Nigel Corlett pada tahun 1993 (Tarwaka, 2015:326). Metode ini menggunakan diagram postur tubuh dan tiga tabel penilaian untuk memberikan evaluasi terhadap faktor resiko yang akan dialami oleh pekerja. Faktor-faktor risiko yang diselidiki dalam metode ini adalah yang telah dideskripsikan oleh McPhee sebagai faktor beban eksternal (*external load factors*) yang meliputi:

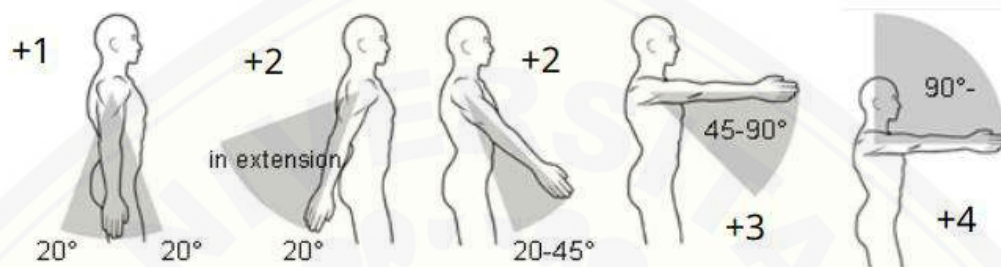
- a. Jumlah gerakan.
- b. Kerja otot statis
- c. Gaya
- d. Postur kerja yang ditentukan oleh perlengkapan dan perabotan
- e. Waktu kerja tanpa istirahat (Sartika, 2010:26).

Untuk menghasilkan sebuah metode kerja yang cepat untuk digunakan, tubuh dibagi dalam segmen-segmen yang membentuk dua kelompok atau grup yaitu grup A dan grup B. Grup A meliputi bagian lengan atas dan lengan bawah, serta pergelangan tangan. Sementara grup B meliputi leher, punggung, dan kaki. Selanjutnya skor A dan B dihitung dengan menggunakan tabel dengan memasukkan skor untuk masing-masing postur tubuh secara individu yang didapatkan dari pengukuran sudut yang dibentuk oleh perbedaan anggota tubuh pekerja (Tarwaka, 2015:327-328).

Skor postur tubuh total untuk grup A dan B dapat dimodifikasi tergantung pada jenis aktivitas otot yang terlibat dan pengerahan tenaga selama melakukan pekerjaan. Skor final didapat dari hasil modifikasi dari nilai total. Grand skor yang diperoleh merupakan proporsional dari risiko yang terjadi selama pekerjaan berlangsung (Tarwaka, 2015:328). Berikut ini adalah bentuk penilaian sikap kerja dengan metode RULA menurut Tarwaka (2015:329-340):

Group A: Skor untuk anggota tubuh *Upper Limbs*1) Lengan Atas (*Upper Arm*)

Penilaian terhadap lengan atas adalah penilaian yang dilakukan terhadap sudut yang dibentuk lengan atas pada saat melakukan aktifitas kerja. Sudut yang dibentuk oleh lengan atas diukur menurut posisi batang tubuh. Postur tubuh lengan atas dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut ini.



Gambar 2.1 Standar RULA untuk postur lengan atas
(Sumber: McAtamney, 1993)

Skor postur lengan bagian atas dan skor posisi perubahan dapat dilihat pada Tabel 2.1 di bawah ini.

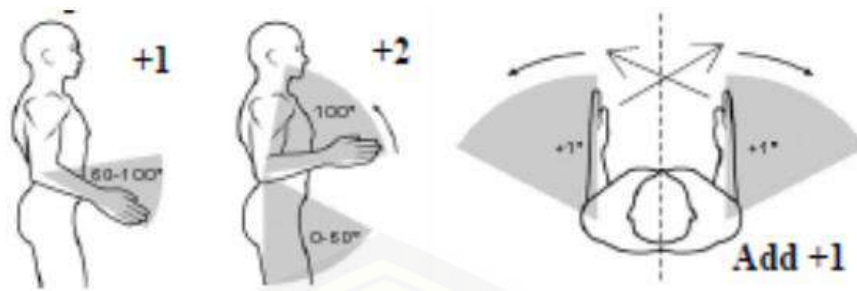
Tabel 2.1 Skor bagian lengan atas

Skor	Pergerakan
1	20 ⁰ (ke depan maupun ke belakang dari tubuh)
2	>20 ⁰ (ke belakang) atau 20 ⁰ - 45 ⁰
3	45 ⁰ - 90 ⁰
4	>90 ⁰
Posisi Perubahan	
+ 1	Jika bahu diangkat atau lengan diputar atau dirotasi
+ 1	Jika lengan diangkat menjauh dari badan
- 1	Jika berat lengan ditopang

Sumber: Tarwaka (2015)

2) Lengan Bawah (*Lower Arm*)

Penilaian dilakukan terhadap sudut yang dibentuk lengan bawah pada saat melakukan pekerjaan. Sudut yang dibentuk oleh lengan bawah diukur menurut posisi batang tubuh. Skor harus dinaikkan jika lengan bawah menyilang dari garis lengan badan atau keluar dari sisi badan.



Gambar 2.2 Standar RULA untuk postur lengan bawah
(Sumber: McAtamney, 1993)

Skor postur lengan bagian bawah dan skor posisi perubahan dapat dilihat pada Tabel 2.2 di bawah ini.

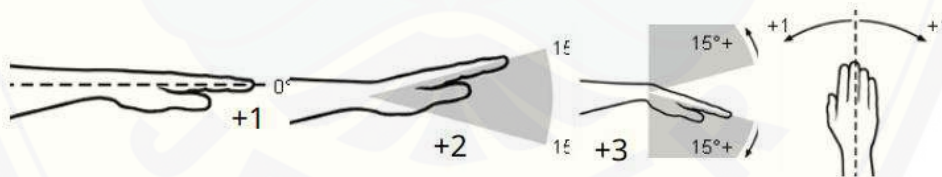
Tabel 2.2 Skor bagian lengan bawah

Skor	Pergerakan
1	Fleksi 60 ⁰ - 100 ⁰
2	Fleksi < 60 ⁰ atau > 100 ⁰
Posisi Perubahan	
+ 1	Jika lengan bawah bekerja pada luar sisi tubuh
+ 1	Jika lengan bawah bekerja menyilang dari garis tengah tubuh

Sumber: Tarwaka (2015)

3) Pergelangan Tangan

Penilaian terhadap pergelangan tangan (*wrist*) adalah penilaian yang dilakukan terhadap sudut yang dibentuk lengan atas pada saat melakukan aktifitas kerja.



Gambar 2.3 Standar RULA untuk postur pergelangan tangan
(Sumber: McAtamney, 1993)

Skor postur pergelangan tangan dan skor posisi perubahan dapat dilihat pada Tabel 2.3 di bawah ini.

Tabel 2.3 Skor bagian pergelangan tangan

Skor	Pergerakan
1	Posisi netral
2	Fleksi atau ekstensi: 0^0 sampai 15^0
3	Fleksi atau ekstensi: $> 15^0$
Posisi Perubahan	
+ 1	Jika pergelangan tangan menjauhi sisi tengah (mengalami deviasi baik ulnar maupun radial)

Sumber: Tarwaka (2015)

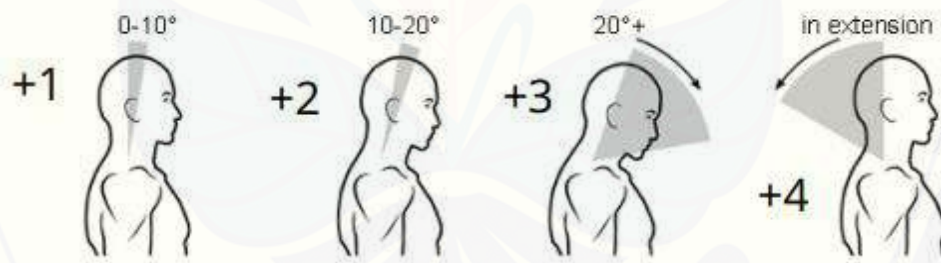
Untuk putaran pergelangan tangan (wrist twist) pada posisi postur yang netral diberi skor:

- 1 = posisi dalam kisaran tangan pada posisi memuntir.
- 2 = posisi pada atau dekat dari batas maksimal putaran.

Group B: Skor untuk anggota tubuh pada leher, badan, dan kaki.

4) Leher (*neck*)

Penilaian terhadap leher adalah penilaian yang dilakukan terhadap posisi leher pada saat melakukan aktivitas kerja dengan kegiatan ekstensi atau fleksi pada sudut tertentu.



Gambar 2.4 Standar RULA untuk postur leher
(Sumber: McAtamney, 1993)

Skor postur leher dan skor posisi perubahan dapat dilihat pada Tabel 2.4 dibawah ini.

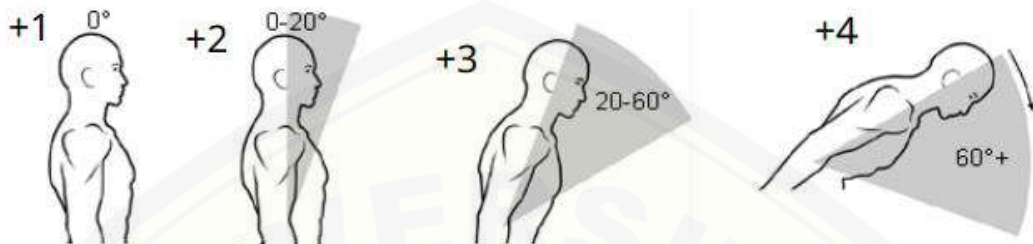
Tabel 2.4 Skor bagian leher

Skor	Pergerakan
1	Fleksi: 0^0 sampai 15^0
2	Fleksi: 10^0 sampai 20^0
3	Fleksi: $> 20^0$
4	Jika leher pada posisi ekstensi
Posisi Perubahan	
+ 1	Jika posisi leher menekuk atau memuntir

Sumber: Tarwaka (2015)

5) Badan

Pertama yang harus dilakukan adalah menentukan apakah posisi pekerja pada saat bekerja adalah duduk atau berdiri yang dapat mengindikasikan fleksi badan.



Gambar 2.5 Standar RULA untuk postur badan
(Sumber: McAtamney, 1993)

Skor postur badan dan skor posisi perubahan dapat dilihat pada tabel 2.5 dibawah ini.

Tabel 2.5 Skor bagian badan

Skor	Pergerakan
1	Posisi normal 90^0
2	Fleksi: 0^0 sampai 20^0
3	Fleksi: 20^0 - 60^0
4	Fleksi $> 60^0$
Posisi Perubahan	
+ 1	Jika leher berputar/bengkok
+ 1	Jika punggung bungkuk

Sumber: Tarwaka (2015)

6) Kaki (*Legs*)

Penilaian kaki fokus pada tumpuan kedua kaki, tempat penopang dan posisi duduk atau berdiri. Skor postur badan dan skor posisi perubahan dapat dilihat pada tabel 2.6 dibawah ini.

Tabel 2.6 Skor bagian kaki

Skor	Pergerakan
1	Kaki dan telapak kaki tertopang dengan baik pada saat duduk
1	Berdiri dengan berat badan terdistribusi dengan rata oleh kedua kaki, terdapat ruang gerak yang cukup untuk merubah posisi
2	Kaki dan telapak kaki tidak tertopang dengan baik atau berat badan tidak seimbang

Sumber: Tarwaka (2015)

Rekaman yang dihasilkan dari postur grup A yang meliputi lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan, dan putaran pergelangan tangan diamati dan

ditentukan skor untuk masing-masing postur. Kemudian skor tersebut dimasukkan dalam Tabel A untuk memperoleh skor A.

Tabel 2.7 Skor Postur Group A (Tabel A)

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

Sumber: Tarwaka (2015)

Rekaman yang dihasilkan dari postur grup B yaitu leher, punggung, dan kaki diamati dan ditentukan skor untuk masing-masing postur. Kemudian skor tersebut dimasukkan ke dalam Tabel B untuk memperoleh skor B.

Tabel 2.8 Skor Postur Group B (Tabel B)

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

Sumber: Tarwaka (2015)

Sistem penilaian dilanjutkan dengan melibatkan otot (*muscle*) dan tenaga (*force*) yang digunakan. Skor untuk penggunaan tenaga (beban) dikembangkan berdasarkan penelitian Putz-Anderson dan Stevenson dan Baida dapat dilihat pada Tabel 2.8 berikut ini.

Tabel 2.9 Skor pembebanan dan pengerahan tenaga

Skor	Kisaran pembebanan dan pengerahan tenaga
0	Tidak ada pembebanan dan pengerahan tenaga secara tidak menentu < 2 kg
1	Pembebanan dan pengerahan tenaga secara tidak menentu antara 2-10 kg
2	Pembebanan statis 2-10 kg
2	Pembebanan dan pengerahan tenaga secara repetitif 2-10 kg
3	Pembebanan dan pengerahan tenaga secara atau statis ≥ 10 kg
3	Pengerahan tenaga dan pembebanan yang berlebihan dan cepat

Sumber: Tarwaka (2015)

Skor A dan B kemudian ditambahkan dengan dengan penggunaan otot dan pembebanan sehingga didapatkan skor C dan D. Perhitungan grand skor berdasarkan kombinsai skor C dan D didasarkan pada Tabel C yang disajikan dalam Tabel 2.9 berikut ini.

Tabel 2.10 Perhitungan grand score kombinasi skor C dan D (Tabel C)

Skor C	Skor D						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

Sumber: Tarwaka (2015)

Berdasarkan Grand Score dari tabel C, tindakan yang akan dilakukan dapat dibedakan menjadi 4 *level action* yang dapat dilihat pada Tabel 2.8 di bawah. Metode RULA dapat menyediakan suatu informasi penting dari setiap kemungkinan terjadinya risiko ergonomi yang berkaitan dengan sikap tubuh selama proses kerja.

Tabel 2.11 Tingkat Aksi yang diperlukan berdasarkan Grand Skor

Skor Akhir RULA	Tingkat Risiko	Kategori Risiko	Tindakan
1 - 2	0	Rendah	Tidak ada masalah dengan postur tubuh
3 - 4	1	Sedang	Diperlukan investigasi lebih lanjut, mungkin diperlukan adanya perubahan untuk perbaikan sikap kerja
5 - 6	2	Tinggi	Diperlukan adanya investigasi dan perbaikan segera
7	3	Sangat Tinggi	Diperlukan adanya investigasi dan perbaikan secepat mungkin

Sumber: Tarwaka (2015)

2.3 Keluhan Muskuloskeletal

2.3.1 Pengertian Keluhan Muskuloskeletal

Keluhan muskuloskeletal adalah keluhan pada otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan yang sangat ringan sampai pada yang sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, maka dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligament, atau tendon. Keluhan hingga kerusakan ini disebut juga *musculoskeletal disorders*

(MSDs) atau cedera pada sistem muskuloskeletal. Secara garis besar keluhan otot dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

- a. Keluhan sementara (*Resversible*), yaitu keluhan otot yang terjadi pada saat otot menerima beban statis, keluhan tersebut segera hilang apabila pembebanan dihentikan.
- b. Keluhan menetap (*Persistent*), yaitu keluhan otot yang bersifat menetap. Walaupun pembebanan kerja telah dihentikan, namun rasa sakit pada otot masih berlanjut (Tarwaka, 2015: 305-306).

2.3.2 Manifestasi Keluhan Muskuloskeletal

Inti dari kerja otot atau upaya fisik adalah kontraksi otot yang dengannya terjadi gerak tubuh dan anggota badan yang mekanismenya ditentukan oleh berubahnya posisi dalam sistem muskuloskeletal (otot rangka). Kontraksi otot yang berulang-ulang dalam bekerja, trauma yang dialami oleh sistem muskuloskeletal bersifat repetitif dan kesemuanya berakumulasi mengakibatkan kelainan trauma kumulatif pada sistem tersebut. Kelainan tersebut dapat dimanifestasikan berupa:

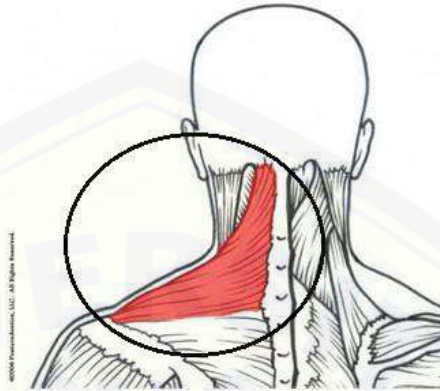
- a. Sindrom nyeri miofasial (*myofascial pain syndrome*)
- b. Kapsulitis bahu (*shoulder capsulitis*)
- c. Tendinitis tendo sekitar kapsul sendi bahu (*rotator cuff tendinitis*)
- d. Epikondilitis lateral (*lateral epicondylitis*)
- e. Epikondilitis medial (*medial epicondylitis*)
- f. Sindrom terowongan pergelangan tangan (karpal) (*carpal tunnel syndrome*)
- g. Penyakit de Quervain (*tenosinovitis, de Quervain's disease*)
- h. Nyeri non spesifik lengan bawah (Suma'mur, 2009: 367-368).

2.3.3 Anatomi dan Fisiologi

- a. Anatomi Otot Upper Trapezius

Otot *trapezius* adalah otot terbesar dan paling superfisial pada daerah punggung atas. Otot *trapezius* terdapat di bagian leher, tepatnya di *posterolateral occiput*, memanjang ke arah lateral melewati *scapula*, dan *overlapping* pada bagian superior dari otot latissimus dorsi pada tulang belakang. Otot ini

dipersarafi oleh akar saraf C5-T1. Menurut arah serabutnya, otot *trapezius* dibagi menjadi tiga bagian, yaitu : *upper fiber*, *middle fiber*, dan *lower fiber* (Cael, 2010).



Gambar 2.6 Otot *Upper Trapezius*

(Sumber: www.rdhmag.com)

Otot *upper trapezius*, memiliki origo pada *protuberantia occipitalis* eksternal dan bagian medial dari *ligamentum nuchae*. Sedangkan insertinya terletak pada batas posterior dari 1/3 bagian luar dari *clavicula*. Fungsi dari otot *upper trapezius* adalah untuk elevasi *scapula* dan menggerakkan leher (ekstensi, lateral fleksi, kontralateral rotasi) (Cael, 2010).

Ketika semua serabut otot *trapezius* bekerja bersama, *scapula* akan terfiksasi pada sangkar thoraks, memberikan bantuan yang kuat selama aktivitas *weight-bearing* dan mendorong. Ketika ekstremitas atas tidak terfiksasi, serabut pada *trapezius* akan bekerja dengan otot yang lain sesuai fungsinya. Meskipun serabut otot *trapezius* memiliki kemampuan untuk bekerja bersama sebagai satu kesatuan, serabut bawah (*lower fiber*) sering mengalami kelemahan dan jarang digunakan. Sedangkan serabut atas (*upper fiber*) sering mengalami ketegangan akibat sering digunakan saat bekerja (Cael, 2010).

b. Fisiologis Otot Rangka

Otot merupakan jaringan yang mampu secara aktif mengembangkan ketegangan. Karakteristik ini memungkinkan otot skeletal dapat melakukan fungsi penting dalam mempertahankan postur tubuh tegak, menggerakkan anggota gerak tubuh, dan meredam terjadinya *shock*. Ada empat sifat jaringan otot, yaitu:

ekstensibilitas, elastisitas, iritabilitas, dan kemampuan mengembangkan ketegangan (*tension*) (Sudaryanto dan Anshar, 2011).

Pada tubuh manusia terdapat sekitar 434 otot yang membentuk 40% - 45% dari berat tubuh sebagian besar orang dewasa. Sel otot tersusun oleh banyak *myofibril* yang terbuat dari molekul protein yang panjang (*myofilament*), terdapat dua jenis *myofilament* yaitu 1500 *myofilament* tebal (miosin) dan 300 *myofilament* tipis (aktin) yang mana akan membentuk sebuah pola. Miosin dan aktin membentuk sub unit yang saling menyambung dalam *myofibril* yang disebut sebagai *sarcomer*. Dalam mikroskopis, daerah pinggir *sarcomer* lebih terang dengan tengah yang berwarna gelap. Daerah terang disebut *I-band* karena bersifat *isotropik* terhadap cahaya yang dipolarisasikan dan mengandung filamen aktin. Sedangkan daerah yang gelap disebut *A-band* karena bersifat *anisotropik* terhadap cahaya yang dipolarisasikan dan mengandung filamen myosin. Pada pusat *A-band* terdapat *H zone* yang berisi filamen miosin. Selain itu terdapat *Z-line* yang memisahkan antar *sarcomer* (Guyton dan Hall, 2008).

Sel otot diselubungi oleh sebuah membran yang disebut *sarcolemma*. *Sarcolemma* mengandung potensial membran yang dapat menghantarkan impuls ke otot, sehingga sel otot dapat berkontraksi. Di dalam *sarcolemma* terdapat lubang yang disebut *transverse tubulus*, dan berhubungan dengan *sarcoplasmic reticulum*. *Sarcoplasmic reticulum* berfungsi sebagai tempat penyimpanan ion kalsium. Diantara *sarcoplasmic reticulum* dengan *cytoplasma* sel otot yang disebut *sarcoplasma*. Pada *sarcoplasma* terjadi pemompaan ion kalsium. Hal ini akan terjadi jika terdapat impuls saraf pada *sarcoplasmic reticulum* yang dapat membuka membran, sehingga ion kalsium menuju *sarcoplasma* dan mempengaruhi *myofibril* untuk berkontraksi (Anggraeni, 2013).

Selama terjadi kontraksi pada otot, filamen aktin yang tipis dari salah satu ujung sarkomer akan slide satu sama lain. Dalam mikroskopik terlihat, *Z-line* bergerak ke arah *A-bands* untuk mempertahankan ukuran awalnya, sementara *Ibands* menjadi sempit dan *H-zone* menjadi hilang. Proyeksi dari filamen miosin disebut dengan *cross-bridge* yang membentuk hubungan fisik dengan filamen aktin selama kontraksi otot (Sudaryanto dan Anshar, 2011).

Pada saat relaksasi otot, tidak ada impuls saraf yang melalui *end plates*, hal ini akan mengakibatkan tidak adanya ion kalsium yang masuk ke dalam *cytoplasm* sel karena pintu untuk kalsium masuk menjadi tertutup, kalsium akan kembali mengalir masuk dalam *sarcoplasmic reticulum*, aliran ini akan menjadikan posisi troponin kembali normal sehingga posisi tropomiosin kembali normal dan memutuskan hubungan antara kepala miosin dengan aktin. Ketika kepala miosin tak lagi berhubungan dengan aktin maka tak ada pergeseran molekul yang terjadi dan otot menjadi relaks (Maruli, *et al.*, 2014).

Pada kondisi lain, kontraksi pada otot yang berlangsung dalam waktu lama mengakibatkan keadaan yang dikenal sebagai kelelahan otot. Hal ini disebabkan karena menurunnya jumlah ATP, sehingga tidak adanya ketersediaan energi untuk menggeser aktin dan miosin. Kontraksi yang terjadi semakin lama akan semakin lemah, walaupun saraf masih bekerja dengan baik dan potensial aksi masih menyebar pada serabu-serabut otot (Guyton dan Hall, 2008).

Otot skeletal memiliki dua tipe kontraksi pada otot yaitu: kontraksi isometrik dan isotonik. Kontraksi otot dikatakan isometrik apabila tidak terjadi pemendekan otot saat berkontraksi. Sedangkan, kontraksi dikatakan isotonik jika terjadi pemendekan otot saat kontraksi. Terdapat perbedaan dasar antara kontraksi isometrik dan isotonik. Pertama, kontraksi isometrik tidak memerlukan sliding antar *myofibril*. Kedua, pada kontraksi isotonik beban digerakkan dan memungkinkan kontraksinya terlihat dari luar (Guyton dan Hall, 2008).

2.4 Myofascial Pain Syndrome

2.4.1 Pengertian Myofascial Pain Syndrome

Secara umum nyeri merupakan suatu rasa yang tidak nyaman, baik ringan maupun berat. Nyeri didefinisikan sebagai suatu keadaan yang mempengaruhi seseorang dan eksistensinya diketahui bila seseorang pernah mengalaminya (Tamsuri, 2007 dalam Sari, 2016: 5). Nyeri merupakan suatu mekanisme perlindungan yang terjadi di dalam tubuh. Tujuannya agar seseorang menjadi lebih peka terhadap rangsangan sehingga dapat mencegah kerusakan yang lebih lanjut. Menurut *International Association for study of pain*, definisi nyeri adalah

rasa yang tidak menyenangkan dan pengalaman emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan yang aktual atau potensial atau digunakan untuk menggambarkan kerusakan jaringan (Lombu, 2016: 8).

Myofascial pain syndrome didefinisikan sebagai nyeri muskuloskeletal yang lokasi nyerinya terdapat di otot. *Myofascial pain syndrome* diklasifikasikan sebagai nyeri yang bisa terjadi secara akut ataupun kronis, regional ataupun umum. Gangguan ini bisa menjadi gangguan primer yang menyebabkan nyeri lokal atau regional, atau gangguan sekunder yang terjadi akibat beberapa kondisi lainnya (Gerwin, 2001).

Pada bagian yang mengalami nyeri ditemukan *trigger point*. *Trigger points* adalah benjolan/nodul yang hipersensitif yang ditemukan pada sebuah taut band. Terdapat dua jenis *trigger point*, yaitu: aktif dan pasif. *Trigger points* aktif berhubungan dengan keluhan nyeri spontan yang mungkin terjadi saat istirahat atau selama bergerak dan menyebabkan nyeri rujukan sama seperti yang dirasakan saat dilakukan palpasi pada *trigger point*. Sedangkan *trigger points* pasif tidak menyebabkan nyeri spontan, namun ditimbulkan oleh tekanan manual pada area *trigger point*. *Trigger points* pasif dapat mengubah pola motor rekrutmen, menyebabkan keterbatasan gerak, kelemahan otot dan dapat menjadi aktif jika stimulasi seperti postur yang salah, penggunaan otot yang berlebihan atau ketidakseimbangan kerja otot (Maruli, *et al.*, 2014).

Taut band merupakan satu bendel bagian dari *muscle belly* yang mengalami pengerasan, kaku dan ketika diraba akan terasa berbeda dengan bagian otot yang lain. *Taut band* merupakan kontraktur yang terlokalisir pada *muscle belly*, tanpa aktivasi dari *motor end plate* dan kekakuan yang terjadi tidak menyeluruh pada sebuah otot. Adanya *taut band* dalam otot, akan mengakibatkan terjadinya penurunan ekstensibilitas dan fleksibilitas pada otot tersebut. Hal ini diakibatkan dari adanya perlengketan pada struktur otot yang terjadi pada *fascia* dan *myofilament* dalam *sarcomer tautband*. Perlengketan ini menyebabkan adanya penurunan sirkulasi darah sehingga asupan nutrisi dan oksigen pada area *taut band* menjadi berkurang. Hal ini akan menyebabkan terjadinya hiperkontraksi sel otot yang akan mempengaruhi peningkatan metabolisme bersifat yang lokal, serta

teraktivasi saraf simpatik yang berakibat vasokonstriksi pada pembuluh darah kapiler (Gerwin, *et al.*, 2004).

Myofascial pain syndrome sering terjadi pada otot *upper trapezius*. Nyeri yang terjadi pada otot *upper trapezius* merupakan nyeri lokal atau nyeri menjalar. Nyeri ini disebabkan karena kerja otot yang berlebihan. Aktivitas sehari-hari yang menggunakan otot *trapezius* dalam waktu lama menyebabkan otot menjadi tegang, spasme, *tightness* dan *stiffness*. Otot yang tegang dalam waktu lama akan membuat mikrosirkulasi menurun, sehingga terjadi iskemik dalam jaringan. Pada serabut otot akan terjadi ikatan tali yang abnormal membentuk *taut band* dan mencetuskan adanya nyeri, karena merangsang hipersensitivitas (Makmuriyah dan Sugijanto, 2013).

2.4.2 Tanda dan Gejala *Myofascial Pain Syndrome*

Tanda dan gejala yang ditemukan pada *myofascial pain syndrome* yaitu (Hardjono dan Azizah, 2012):

- a. Nyeri yang terlokalisir pada otot.
- b. Terdapat *taut band* pada otot dan *fascia* serta jaringan ikat longgar (*connective tissue*).
- c. *Referred pain* umumnya dengan pola yang dapat di prediksi.
- d. Adanya titik *tenderness* pada suatu tempat sepanjang *taut band* yang disebut sebagai *trigger point/jump sign*.
- e. *Tightness* pada otot yang terkena sehingga menyebabkan keterbatasan lingkup gerak sendi.
- f. *Spasme* otot akibat dari adanya rasa nyeri yang timbul dan juga akibat dari penumpukan zat-zat iritan/zat metabolit.
- g. Perubahan otonomik seperti vasokonstriksi pembuluh darah dan keringat yang berlebihan di sepanjang area *referred pain*.

2.4.3 Faktor yang Mempengaruhi Kejadian *Myofascial Pain Syndrome*

Berikut adalah beberapa faktor karakteristik individu yang dapat menyebabkan terjadinya *myofascial pain syndrome*, yaitu:

a. Usia

Faktor usia juga turut mempengaruhi *myofascial pain syndrome*. Kasus ini lebih sering terjadi pada usia pertengahan (usia dewasa). Hal ini kemungkinan disebabkan karena kemampuan otot untuk menahan beban dan mengatasi trauma akibat beban tersebut mulai menurun. Selain itu, semakin tua usia seseorang akan menyebabkan degenerasi pada ototnya. Hal ini ditandai dengan penurunan jumlah serabut otot, atrofi serabut otot, dan berkurangnya masa otot. Dampaknya yaitu pada penurunan kekuatan dan fleksibilitas otot (Anggraeni, 2013).

b. Jenis Kelamin

Laki-laki dan wanita bekerja dalam kemampuan fisiknya. Kekuatan fisik tubuh wanita rata-rata $\frac{2}{3}$ dari pria. Poltrast menyebutkan wanita mempunyai kekuatan 65% dalam mengangkat di bidang rata-rata pria. Hal tersebut disebabkan karena wanita mengalami siklus biologi seperti haid, kehamilan, nifas, menyusui, dan lain-lain. Sebagai gambaran kekuatan wanita yang lebih jelas, wanita muda dan laki-laki tua kemungkinan dapat mempunyai kekuatan yang hampir sama (Budiono, 2009: 147).

Walaupun masih ada perbedaan pendapat dari beberapa ahli tentang pengaruh jenis kelamin terhadap risiko keluhan otot skeletal, namun beberapa hasil penelitian secara signifikan menunjukkan bahwa jenis kelamin sangat mempengaruhi tingkat risiko keluhan otot. Hal ini terjadi karena fisiologis, kemampuan otot wanita memang lebih rendah dibandingkan pria (Tarwaka, 2015: 120).

c. Kebiasaan Merokok

Pengaruh kebiasaan perokok terhadap risiko keluhan otot memiliki hubungan erat dengan lama dan tingkat kebiasaan merokok. Semakin lama dan semakin tinggi frekuensi merokok, semakin tinggi pula tingkat keluhan otot yang dirasakan. Menurut Boshuizen *et al.* (1993) menemukan hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan otot. Kebiasaan merokok

akan dapat menemukan kapasitas paru-paru yang diakibatkan adanya kandungan karbonmonoksida sehingga kemampuan untuk mengkonsumsi oksigen menurun dan sebagai akibatnya tingkat kesegaran menurun. Apabila yang bersangkutan melakukan tugas yang menuntut pengerahan tenaga maka akan mudah lelah karena kandungan oksigen dalam darah rendah, pembakaran karbohidrat terhambat, terjadi penumpukan asam laktat, dan akhirnya timbul nyeri otot (Tarwaka, 2015: 121).

d. 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 (Tarwaka, 2015: 310).

e. Trauma pada otot

Kerja otot yang berlebihan saat bekerja, dapat menyebabkan terjadinya trauma makro dan mikro pada otot. Trauma makro disebabkan karena *injury* langsung pada jaringan otot. Trauma makro yang terjadi menyebabkan terjadinya proses inflamasi yang berujung pada pembentukan jaringan-jaringan kolagen baru. Jaringan kolagen ini cenderung berbentuk tidak beraturan, dan menjadi pemicu munculnya myofascial trigger point pada otot. Sedangkan trauma mikro disebabkan karena adanya cedera yang berulang-ulang pada otot (*repetitive injury*) akibat kerja yang terus menerus. Beban kerja yang diterima terus menerus ini dapat menstimulasi terbentuknya jaringan kolagen baru dan berujung pada terbentuknya jaringan fibrous. Hal ini lah yang memicu semakin berkembangnya trigger point pada otot (Anggraeni, 2013).

Adapun variabel pekerjaan yang dapat menyebabkan *myofascial pain syndrome* yaitu:

a. Masa Kerja

Masa kerja merupakan lama waktu seseorang bekerja pada suatu intansi atau tempat kerja dalam satuan waktu tertentu. Masa kerja dapat mempengaruhi

pekerja baik positif maupun negatif. Akan memberikan pengaruh positif bila semakin lama seseorang bekerja maka akan berpengalaman dalam melakukan pekerjaannya. Sebaliknya akan menimbulkan pengaruh negatif apabila semakin lama bekerja akan menimbulkan kelelahan dan kebosanan. Semakin lama seseorang dalam bekerja maka semakin banyak dia telah terpapar bahaya yang ditimbulkan oleh lingkungan kerja tersebut (Setyaningsih, 2007 dalam Asmaradani, 2014:13). Penelitian yang dilakukan oleh Ariyanto pada tahun 2013 mengungkapkan bahwa masa kerja berpengaruh terhadap gangguan muskuloskeletal pada pekerja aktivitas *manual handling*.

b. Lama Kerja

Lamanya seseorang bekerja sehari secara rata-rata umumnya 6-8 jam. Sisanya (16-18 jam) dipergunakan untuk kehidupan dalam keluarga atau masyarakat, istirahat, tidur dan lain-lain. Memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan tersebut biasanya tidak disertai efisiensi yang tinggi, bahkan biasanya terlihat penurunan produktivitas serta kecenderungan untuk timbulnya kelelahan, penyakit, dan kecelakaan. Dalam seminggu biasanya seseorang dapat bekerja dengan baik selama 40-50 jam. Lebih dari itu terlihat kecenderungan untuk timbulnya hal-hal negatif. Makin panjang waktu kerja, makin besar kemungkinan terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan. Jumlah 40 jam kerja seminggu ini dapat dibuat 5 atau 6 hari kerja tergantung kepada berbagai faktor (Suma'mur, 2009: 193).

Maksimum waktu kerja tambahan yang masih efisien adalah 30 menit. Sedangkan diantara waktu kerja harus disediakan istirahat yang jumlahnya antara 15-30% dari seluruh waktu kerja. Apabila jam kerja melebihi dari ketentuan tersebut akan ditemukan hal-hal seperti penurunan kecepatan kerja, gangguan kesehatan, angka absensi karena sakit meningkat, yang dapat mengakibatkan rendahnya tingkat produktivitas kerja (Tarwaka, 2015:70).

Faktor lingkungan yang dapat menyebabkan *myofascial pain syndrome* adalah sebagai berikut:

a. Tekanan

Terjadinya tekanan langsung pada jaringan otot yang lunak. Sebagai contoh, pada saat tangan harus memegang alat, maka jaringan otot tangan yang lunak akan menerima tekanan langsung dari pegangan alat, dan apabila hal ini sering terjadi, dapat menyebabkan nyeri otot yang menetap.

b. Getaran

Menurut Suma'mur (1982) dalam Tarwaka (2015) menyebutkan bahwa 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.

c. Mikrolimat

Menurut Astrand & Rodahl, 1977; Pulat, 1992; Wilson & Corlett, 1992 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. Demikian juga dengan paparan udara yang panas. Beda suhu lingkungan dengan suhu tubuh yang terlalu besar menyebabkan sebagian energi yang ada dalam tubuh akan dimanfaatkan tubuh untuk beradaptasi dengan lingkungan tersebut. Apabila hal ini tidak diimbangi dengan pasokan energi yang cukup, maka akan terjadi kekurangan suplai energi ke otot. Sebagai akibatnya, peredaran darah kurang lancar, oksigen ke otot menurun, proses metabolisme karbohidrat terhambat dan terjadi penimbunan asam laktat yang dapat menimbulkan rasa nyeri (Suma'mur (1982); Grandjean (1993) dalam Tarwaka (2015)).

2.4.4 Diagnosis *Myofascial Pain Syndrome*

Kriteria diagnosis sindrom nyeri *myofascial* menurut Atmadja (2016:177) masih berbeda-beda karena masih kurangnya kriteria diagnosis berbasis studi multisenter internasional atau pertemuan konsensus para ahli. Kriteria yang paling sering digunakan adalah kriteria menurut Simons, *et al.*, (1999). Kriteria diagnosis

sindrom nyeri *myofascial* berupa lima kriteria mayor dan setidaknya satu dari tiga kriteria minor. Kriteria mayor dan minor tersebut adalah:

a. Kriteria mayor

- 1) Nyeri spontan yang terlokalisasi.
- 2) Nyeri spontan atau perubahan sensasi pada suatu area nyeri alih.
- 3) Teraba adanya gumpalan atau benjolan pada otot yang nyeri.
- 4) Nyeri tekan lokal pada titik tertentu sepanjang benjolan atau gumpalan.
- 5) Adanya penurunan ruang gerak pada berbagai derajat.

b. Kriteria minor

- 1) Terjadinya nyeri spontan dan perubahan sensasi dengan menekan *trigger point*.
- 2) Adanya respons kedut lokal pada serat otot dengan palpasi tajam atau dengan insersi jarum ke *trigger point*.
- 3) Nyeri berkurang dengan peregangan otot atau injeksi *trigger point*.

Belum ada pemeriksaan laboratorium untuk menegakkan sindrom nyeri *myofascial*. Diagnosis masih dibuat berdasarkan hasil temuan klinis. Pemeriksaan penunjang hanya dapat mendeteksi perubahan yang terjadi, seperti elektromiografi dapat mengidentifikasi otot yang memiliki *trigger point* aktif akan lebih cepat mengalami kelelahan, *ultrasound* dapat memperlihatkan respons kedut lokal yang terdeteksi bila dipalpasi.

2.5 Proses Kerja Pemetik Kopi

Pemanenan buah kopi yang dilakukan oleh pemetik kopi dengan cara memetik buah yang telah masak pada tanaman kopi adalah berusia mulai sekitar 2,5–3 tahun. Buah matang ditandai oleh perubahan warna kulit buah. Kulit buah berwarna hijau tua adalah buah masih muda, berwarna kuning adalah setengah masak dan jika berwarna merah maka buah kopi sudah masak penuh dan menjadi hitam-hitaman setelah masak penuh terlampaui (*over ripe*) (Starfarm, 2010 dalam Prastowo, *et al.*, 2010:47).

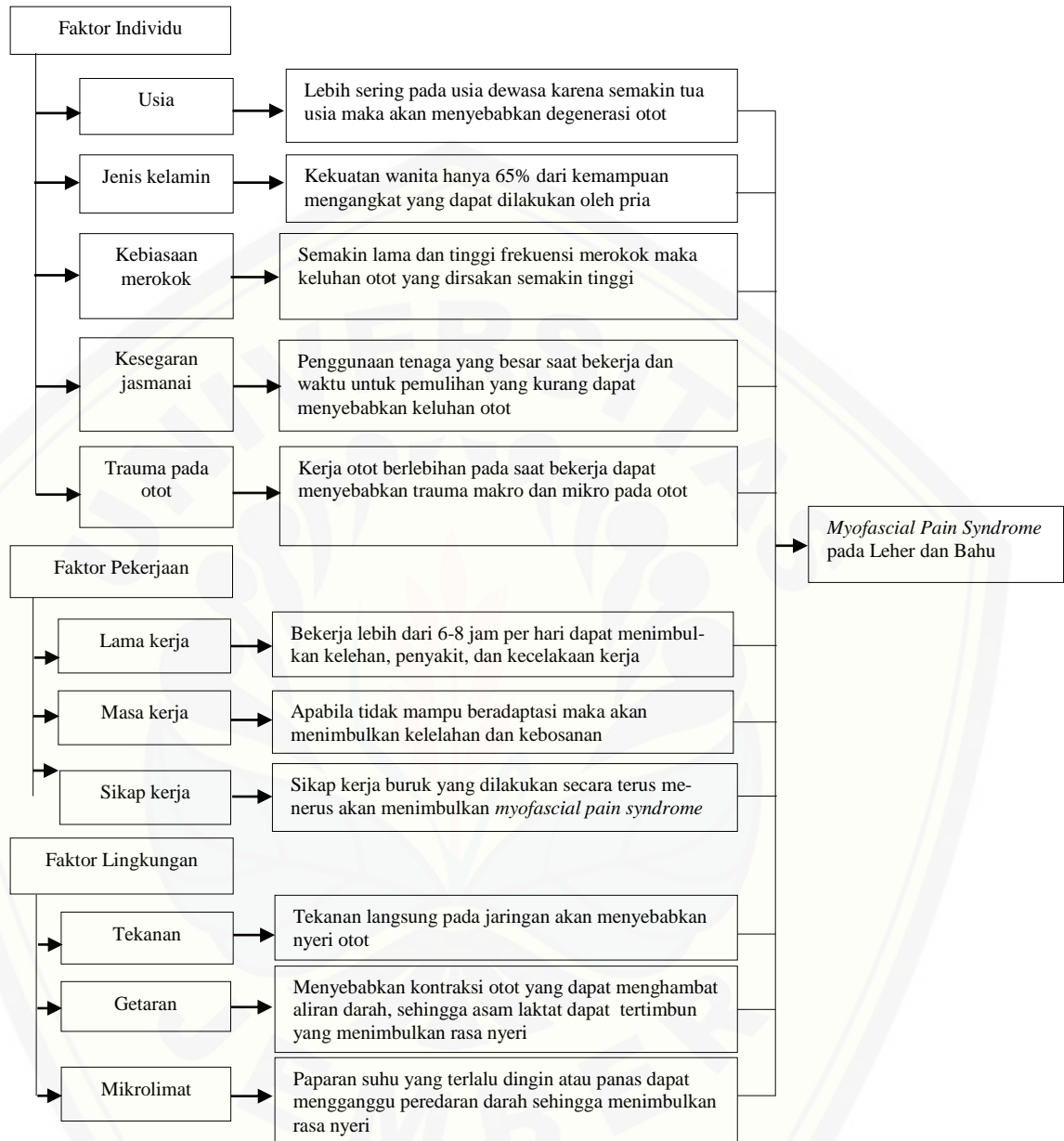
Dalam setahun panen tanaman kopi menghasilkan buah yang melimpah selama dua kali yaitu di bulan Mei sampai Juni dan bulan Oktober sampai

November. Hal ini dikarenakan tanaman kopi menghasilkan buah banyak di musim penghujan. Pemetik kopi bekerja harian dimana selama masa panen mereka bekerja setiap hari dari Senin-Minggu. Lama kerja pemetik kopi dalam sehari yaitu mulai pukul 06.00 hingga pukul 13.00 atau sekitar 7 jam tanpa jam istirahat.

Pekerjaan yang dilakukan adalah memetik buah kopi yang sudah matang dari pohonnya. Pemetik kopi bekerja memetik kopi dengan posisi tubuh berdiri dan leher menengadah ke atas. Selama memetik buah kopi, para pemetik membawa ember masing-masing sebagai tempat menampung buah kopi. Buah kopi dipetik dan ditampung ke dalam wadah yang digantung pada bahunya dan apabila wadah sudah penuh maka buah kopi disatukan ke dalam karung. Ember tersebut dibawa selama memetik kopi sehingga berpindah dari pohon satu ke pohon lainnya. Karung yang sudah penuh dengan kopi kemudian diangkat untuk ditimbang. Pengangkatan dilakukan dengan posisi membungkuk kemudian karung dibawa ke tempat penimbangan dengan diletakkan di atas kepala. Selama memetik kopi pemetik mengeluhkan adanya nyeri yang ada pada leher dan daerah sekitar bahu.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan terlihat bahwa pemetik kopi melakukan sikap kerja tidak alamiah pada saat memetik buah kopi yaitu posisi berdiri dengan mengadahkan leher, posisi jongkok dan membungkuk dengan mengangkat beban. Sikap kerja yang tidak alamiah ini jika terjadi dalam kurun waktu lama maka akan terjadi akumulasi keluhan yang pada akhirnya dapat menyebabkan terjadinya cedera otot (Suma'mur, 2009).

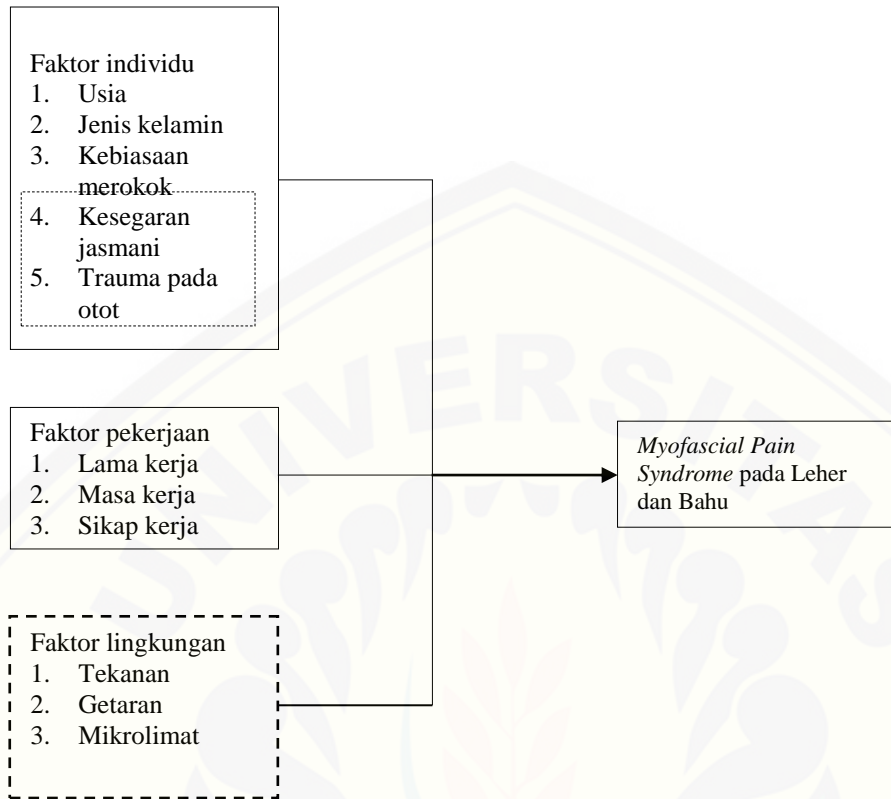
2.6 Kerangka Teori



Gambar 2.7 Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi Tarwaka (2015), Astuti (2007), Santoso (2004), Anggraeni (2013), Budiono (2009), Asmaradani (2014).

2.7 Kerangka Konsep



Gambar 2.8 Kerangka Konsep

Keterangan:

= Variabel diteliti

= Variabel tidak diteliti

Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini berupa variabel bebas (variabel independen) dan variabel terikat (variabel dependen). Variabel bebas yang diteliti terdiri dari faktor karakteristik individu, faktor pekerjaan. Faktor karakteristik individu yang diteliti adalah usia, jenis kelamin, dan kebiasaan merokok. Faktor kesegaran jasmani dan trauma pada otot tidak diteliti karena untuk mengukur kesegaran jasmani pemetik kopi dibutuhkan pengerahana tenaga yang banyak dan dikhawatirkan akan mengganggu pekerjaan pemetik kopi serta beban kerja yang diterima oleh otot tidak berlebihan. Faktor pekerjaan yang

diteliti adalah masa kerja, lama kerja dan sikap kerja. Faktor lingkungan tidak diteliti karena pemetik kopi disana tidak menggunakan alat dalam memetik kopi dan tidak menimbulkan getaran yang terkena langsung pada pemetik serta suhu di kebun kopi cenderung cenderung normal. Variabel terikat yang diteliti adalah adanya kejadian *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu pemetik kopi.

2.8 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- a. Ada hubungan antara faktor individu (usia, jenis kelamin, dan kebiasaan merokok) dengan *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu pemetik kopi di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang.
- b. Ada hubungan antara faktor pekerjaan (lama kerja, masa kerja dan sikap kerja) dengan *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu pemetik kopi di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian analitik. Penelitian analitik merupakan penelitian yang ditujukan untuk menguji hipotesis-hipotesis dan mengadakan interpretasi yang lebih dalam tentang hubungan-hubungan (Nazir, 2014:75). Peneliti hanya melakukan wawancara, observasi dan pengukuran pada responden tanpa melakukan intervensi atau memberikan perlakuan ke responden. Peneliti ingin mencari hubungan atau pengaruh antar variabel dengan melakukan analisis terhadap data yang dikumpulkan. Berdasarkan waktu penelitian, penelitian ini termasuk penelitian *cross sectional* karena variabel bebas (*independent*) yaitu faktor individu dan faktor pekerjaan serta variabel terikat (*dependent*) yaitu adanya *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu akan diteliti dalam waktu yang bersamaan.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Pasrujambe yang terletak di Kecamatan Pasrujambe Kabupaten Lumajang dan tepat di lereng Gunung Semeru. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2016 – Februari 2017.

3.3 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014:80). Populasi adalah keseluruhan subyek dalam penelitian (Notoatmodjo, 2010:115). Populasi dalam penelitian ini adalah pemetik kopi di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang sebanyak 51 orang. Selanjutnya populasi yang dipilih akan diseleksi berdasarkan kriteria eksklusi sebagai berikut:

- a. Pekerja pernah mengalami cedera pada leher dan bahu.
- b. Pekerja sedang mengalami penyakit saraf pada daerah leher dan bahu.

- c. Pekerja mempunyai riwayat penyakit hipotensi dan hipertensi yang telah didiagnosa oleh dokter.

Berdasarkan kriteria eksklusi tersebut didapatkan populasi pemetik kopi di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang sebanyak 42 orang.

3.3.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang menjadi subyek penelitian yang dipilih dengan cara tertentu sehingga dianggap mewakili seluruh populasi yang dapat diambil sebagai sampel (Notoatmodjo, 2010:30). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemetik kopi yang bekerja di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang.

Dalam menentukan jumlah sampel yang diperlukan pada penelitian ini ditentukan berdasarkan rumus *minimal sample size* sebagai berikut (Lemeshow, 1997 dalam Notoatmodjo, 2012:127):

$$n = \frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \cdot P \cdot (1 - P) \cdot N}{d^2 \cdot (N - 1) + Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \cdot P(1 - P)}$$

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,5 \cdot (1 - 0,5) \cdot 42}{0,05^2 \cdot (42 - 1) + 1,96^2 \cdot 0,5(1 - 0,5)}$$

$$n = \frac{3,4816 \cdot 0,5 \cdot (0,5) \cdot 42}{0,0025 \times 41 + 3,4816 \cdot 0,25}$$

$$n = \frac{36,5568}{0,1025 + 0,8704}$$

$$n = \frac{36,5568}{0,9729}$$

$$n = 37,57$$

$$n = 38$$

Keterangan:

$$(Z_{1-\frac{\alpha}{2}})^2 = \text{Nilai Z pada kurva normal untuk } \alpha = 0,05 \text{ (} z = 1,96 \text{)}$$

p	= Nilai proporsi sebesar 0,5
d	= <i>Degree of precision</i> /derajat keputusan = 0,05
N	= Besar populasi
n	= Besar sampel

Dari perhitungan sampel di atas diperoleh hasil sebesar 38 orang pemetik kopi.

3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode *simple random sampling*. Dalam pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan acak tanpa memperhatikan strata yang ada (Sugiyono, 2014:82). Cara pengambilan sampel dilakukan dengan cara membuat lotre nama 42 pemetik kopi kemudian nama-nama tersebut diambil secara acak sebanyak 38 orang.

3.4 Variabel dan Definisi Operasional

3.4.1 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu fenomena abstraksi umum yang mempunyai bermacam-macam nilai (Nazir, 2014:123). Variabel sebagai suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014 :38). Variabel dalam penelitian ini adalah faktor individu (usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok), faktor pekerjaan (masa kerja, lama kerja dan sikap kerja) sebagai variabel bebas (*independent variabel*) dan adanya *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu pemetik kopi sebagai variabel terikat (*dependent variabel*).

3.4.2 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah uraian tentang batasan variabel yang dimaksud, atau tentang apa yang diukur oleh variabel yang bersangkutan. Definisi operasional penting dilakukan dan diperlukan agar pengukuran variabel atau pengumpulan data (variabel) itu konsisten antara sumber data (responden) yang

satu dengan yang lain (Notoatmodjo, 2010:111-112). Definisi operasional dalam penelitian ini tercantum dalam Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Variabel, Definisi Operasional, Alat Ukur, Kriteria Penilaian, dan Skala Data

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Kriteria Penilaian	Skala Data
Variabel terikat					
1	<i>Myofascial Pain Syndrome</i> pada leher dan bahu	Sebuah kondisi nyeri pada leher dan bahu yang menyangkut fungsi sensorik, motorik, ataupun otonom. Dapat didiagnosis dengan cara: 1. Kriteria mayor: a. Nyeri spontan yang terlokasi b. Nyeri spontan atau perubahan sensasi pada suatu area nyeri alih c. Teraba adanya gumpalan atau tonjolan pada otot yang nyeri d. Nyeri tekan lokal pada titik tertentu sepanjang benjolan atau gumpalan e. Adanya penurunan ruang gerak pada berbagai derajat 2. Kriteria minor: a. Terjadinya nyeri spontan dan perubahan sensasi dengan menekan trigger point b. Adanya respons kedut lokal pada serat otot dengan memalpasi tajam atau dengan insersi jarum ke <i>trigger</i>	Diagnosis oleh dokter	1. Ya, jika terpenuhi lima kriteria mayor dan minimal satu kriteria minor 2. Tidak, jika lima kriteria mayor tidak terpenuhi. (Gamberardino, et al., 2011 dalam Atmadja, 2016:177)	Nominal

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Kriteria Penilaian	Skala Data
		<p><i>point</i></p> <p>c. Nyeri berkurang dengan peregangan otot atau injeksi <i>trigger point</i> (Gamberardino, et al., 2011 dalam Atmadja, 2016:177)</p>			
Variabel bebas					
2	Faktor individu				
	Usia	Lama waktu hidup responden terhitung sejak lahir hingga dilakukan penelitian ini	Wawancara dengan kuesioner	Dikategorikan menjadi: <ol style="list-style-type: none"> 1. 15-24 tahun 2. 25-34 tahun 3. 35-44 tahun 4. 45-54 tahun 5. \geq 55 tahun (BPS, 2006) 	Ordinal
	Jenis kelamin	Ciri fisik biologis responden berdasarkan anatomi dan fisiologi	Wawancara dengan kuesioner	Dikategorikan menjadi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Laki-laki 2. Perempuan 	Nominal
	Kebiasaan merokok	Perilaku dan jumlah rokok yang dihisap oleh responden			
	a. Perilaku merokok	Perilaku responden dalam mengkonsumsi rokok	Wawancara dengan kuesioner	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ya, bila merokok 2. Tidak, bila tidak merokok 	Nominal
	b. Jumlah batang rokok	Jumlah batang rokok yang dihisap oleh responden tiap hari	Wawancara dengan kuesioner	Jika ya, dikategorikan menjadi: <ol style="list-style-type: none"> 1. <10 batang rokok perhari : perokok ringan 2. 10-20 batang rokok perhari: perokok sedang 3. >20 batang rokok perhari: perokok berat (Bustan, 2007:210) 	Ordinal
3	Faktor pekerjaan				
	Sikap kerja	Gambaran posisi dan gerakan yang dilakukan oleh responden pada saat pekerja sedang melakukan	Observasi dengan lembar penilaian RULA	Dikategorikan menjadi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Tingkat risiko rendah bila skor RULA 1-2, menunjukkan sikap 	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Kriteria Penilaian	Skala Data
		pekerjaan memetik kopi berdasarkan lembar penilaian RULA (<i>Rapid Upper Limb Assesment</i>)		<p>kerja dapat diterima</p> <p>2. Tingkat risiko sedang bila skor RULA 3-4, menunjukkan sikap kerja perlu pemeriksaan lanjutan</p> <p>3. Tingkat risiko tinggi bila skor RULA 5-6, menunjukkan sikap kerja perlu diinvestigasi dan perbaikan</p> <p>4. Tingkat risiko sangat tinggi bila skor RULA 7, menunjukkan sikap kerja berbahaya (Tarwaka, 2015:340)</p>	
	Masa kerja	Jumlah waktu kerja responden dalam tahun yang dihitung sejak pertama kali bekerja hingga penelitian dilakukan	Wawancara dengan kuesioner	<p>Dikategorikan menjadi</p> <p>1. <5 tahun: masa kerja pendek</p> <p>2. 5-10 tahun: masa kerja sedang</p> <p>3. >10 tahun: masa kerja lama (Barthos, 1999:17)</p>	Ordinal
	Lama kerja	Durasi atau kurun waktu responden bekerja di tempat kerja dihitung mulai bekerja hingga selesai bekerja dalam sehari dengan satuan jam	Wawancara dengan kuesioner	<p>Dikategorikan menjadi:</p> <p>1. ≤ 8 jam</p> <p>2. > 8 jam</p>	Ordinal

3.5 Data dan Sumber Data

Data adalah suatu bahan mentah yang jika diolah dengan baik melalui berbagai analisis dapat melahirkan berbagai informasi (Usman dan Akbar, 2006:87). Sumber data adalah subyek dari mana data dapat diperoleh (Arikunto, 2006:34). Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah:

3.5.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang didapat dari sumber pertama, data sumber pertama yang diperoleh dari individu atau perorangan dapat berupa hasil kesimpulan wawancara yang dilakukan oleh peneliti (Sugiyono, 2011:156). Data primer dalam penelitian ini adalah faktor individu, faktor pekerjaan, dan *myofascial pain syndrome* leher dan bahu yang dialami responden. Data primer dalam penelitian ini diperoleh melalui pengisian kuesioner dan lembar observasi.

3.5.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak lain atau data primer yang telah diolah lebih lanjut baik oleh pengumpul data primer atau oleh pihak lain yang pada umumnya disajikan dalam bentuk tabel atau diagram (Suyanto, 2005:172). Data sekunder dalam penelitian ini adalah jumlah pemetik kopi di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang.

3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

3.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan, kualitas pengumpulan data sangat berkenaan dengan ketepatan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data (Sugiyono, 2012:137). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan wawancara, observasi, dan dokumentasi.

a. Wawancara

Wawancara adalah suatu metode yang dipergunakan untuk mengumpulkan data, dimana peneliti mendapatkan keterangan atau informasi secara lisan dari sasaran penelitian (responden), atau bercakap-cakap berhadapan muka dengan orang tersebut (*face to face*) (Notoadmodjo, 2012:139). Menurut Sugiyono (2014:194), wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil.

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini mengenai faktor individu, faktor pekerjaan dan adanya *myofascial pain syndrome* leher dan bahu yang dirasakan pemetik kopi.

b. Pengamatan (Observasi)

Pengamatan adalah suatu prosedur yang berencana, yang antara lain meliputi melihat, mendengar dan mencabut sejumlah dan taraf aktivitas tertentu atau situasi tertentu yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti. Dalam penelitian, observasi yang dilakukan adalah observasi partisipatif partial (sebagian), dimana peneliti hanya mengambil bagian pada kegiatan-kegiatan tertentu saja (Notoadmodjo, 2012:131-134). Observasi ini dilakukan untuk menilai sikap kerja pemetik kopi dengan *Rapid Upper Limb Assasment* (RULA).

c. Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan peristiwa yang sudah berlalu (Sugiyono, 2014:240). Dokumentasi yang dilakukan pada penelitian ini berupa pengambilan foto dan jumlah pekerja.

3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang digunakan peneliti untuk membantu peneliti memperoleh data yang dibutuhkan (Arikunto, 2006:229). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner untuk wawancara dan lembar penilaian RULA (*Rapid Upper Limb Assesment*).

a. Kuesioner

Kuesioner adalah alat pengumpulan data berisi daftar pertanyaan yang telah disusun dengan baik sehingga *interviewer* tinggal menuliskan jawaban atau memberikan tanda tertentu pada daftar pertanyaan tersebut (Notoatmodjo, 2010:153). Kuesioner dalam penelitian ini berkaitan tentang usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, lama kerja, dan masa kerja.

b. Lembar observasi penilaian RULA (*Rapid Upper Limb Assesment*)

Sikap kerja pemetik kopi diukur menggunakan lembar penilaian RULA (*Rapid Upper Limb Assesment*). Pada penelitian ini penilaian sikap kerja

dilakukan dengan metode RULA. Pemilihan metode RULA pada penelitian ini karena RULA merupakan sebuah cara penilaian beban muskuloskeletal yang dapat dilakukan secara mudah untuk berbagai pekerjaan yang memiliki resiko pada leher dan bagian atas lengan. RULA (*Rapid Upper Limb Assesment*) merupakan metode dengan menggunakan target postur tubuh untuk mengestimasi terjadinya risiko gangguan sistem muskuloskeletal pada anggota tubuh bagian atas. Metode RULA membagi anggota tubuh ke dalam dua segmen yang membentuk dua grup yang terpisah yaitu Group A dan B. Group A meliputi anggota tubuh bagian atas (lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan), sementara Group B meliputi kaki, badan (*trunk*), dan leher. Selanjutnya skor A dan B dihitung dengan menggunakan tabel dengan memasukkan skor untuk masing-masing postur tubuh secara individu yang didapatkan dari pengukuran sudut yang dibentuk oleh perbedaan anggota tubuh pekerja (Tarwaka, 2015:327-328).

Skor postur tubuh total untuk group A dan B dapat dimodifikasi tergantung pada jenis aktivitas otot yang terlibat dan pengerahan tenaga selama melakukan pekerjaan. Skor final didapat dari hasil modifikasi dari nilai total. Grand skor yang diperoleh merupakan proporsional dari risiko yang terjadi selama pekerjaan berlangsung (Tarwaka, 2015:328). Lembar observasi RULA yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan worksheet yang dikembangkan oleh Alan Hedge.

3.7 Teknik Pengolahan, Penyajian, dan Analisis Data

3.7.1 Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data adalah kegiatan lanjutan setelah pengumpulan data dilaksanakan. Teknik pengolahan data penelitian ini meliputi tahap-tahap sebagai berikut (Nazir, 2014:304):

a. Pemeriksaan data (*editing*)

Sebelum data diolah, data tersebut perlu diedit terlebih dahulu. Mengedit data merupakan kerja memperbaiki kualitas data serta menghilangkan keraguan data. Data yang telah terkumpul dari hasil kuesioner akan diperiksa kembali hasil

jawaban responden satu persatu dengan maksud untuk memastikan bahwa jawaban atau pertimbangan yang diberikan responden sesuai dengan perintah dan petunjuk pelaksanaan.

b. *Coding*

Setelah semua kuesioner diedit atau disunting, selanjutnya dilakukan pengkodean atau *coding*, yakni mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan. *Coding* atau pemberian kode ini sangat berguna dalam memasukkan data (*data entry*).

c. *Tabulating*

Tabulasi adalah bagian terakhir dari pengolahan data. Maksud tabulasi adalah memasukkan data pada tabel-tabel tertentu dan mengatur angka-angka serta menghitungnya. Kegiatan ini dilakukan untuk mempermudah peneliti dalam menjumlah skor dari jawaban responden.

3.7.2 Teknik Penyajian Data

Penyajian merupakan bagian dalam proses penelitian yang bertujuan agar hasil penelitian dapat diinformasikan (Hidayat, 2010:175). Penyajian data merupakan kegiatan yang dilakukan dalam pembuatan laporan hasil penelitian yang dilakukan agar laporan dapat dipahami dan dianalisis sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Cara penyajian data penelitian dilakukan melalui berbagai bentuk. Pada umumnya dikelompokkan menjadi tiga, yakni penyajian dalam bentuk teks (*textualary*), tabel dan grafik (Notoadmodjo, 2010:188). Data yang diperoleh berdasarkan penelitian diatas pada tahap selanjutnya dilakukan analisis data.

3.7.3 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan

melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2012:147). Teknik analisis data dalam penelitian ini akan dilakukan dengan bantuan program aplikasi komputer SPSS menggunakan analisis statistik yaitu analisis univariat dan analisis bivariat.

a. Analisis Univariat

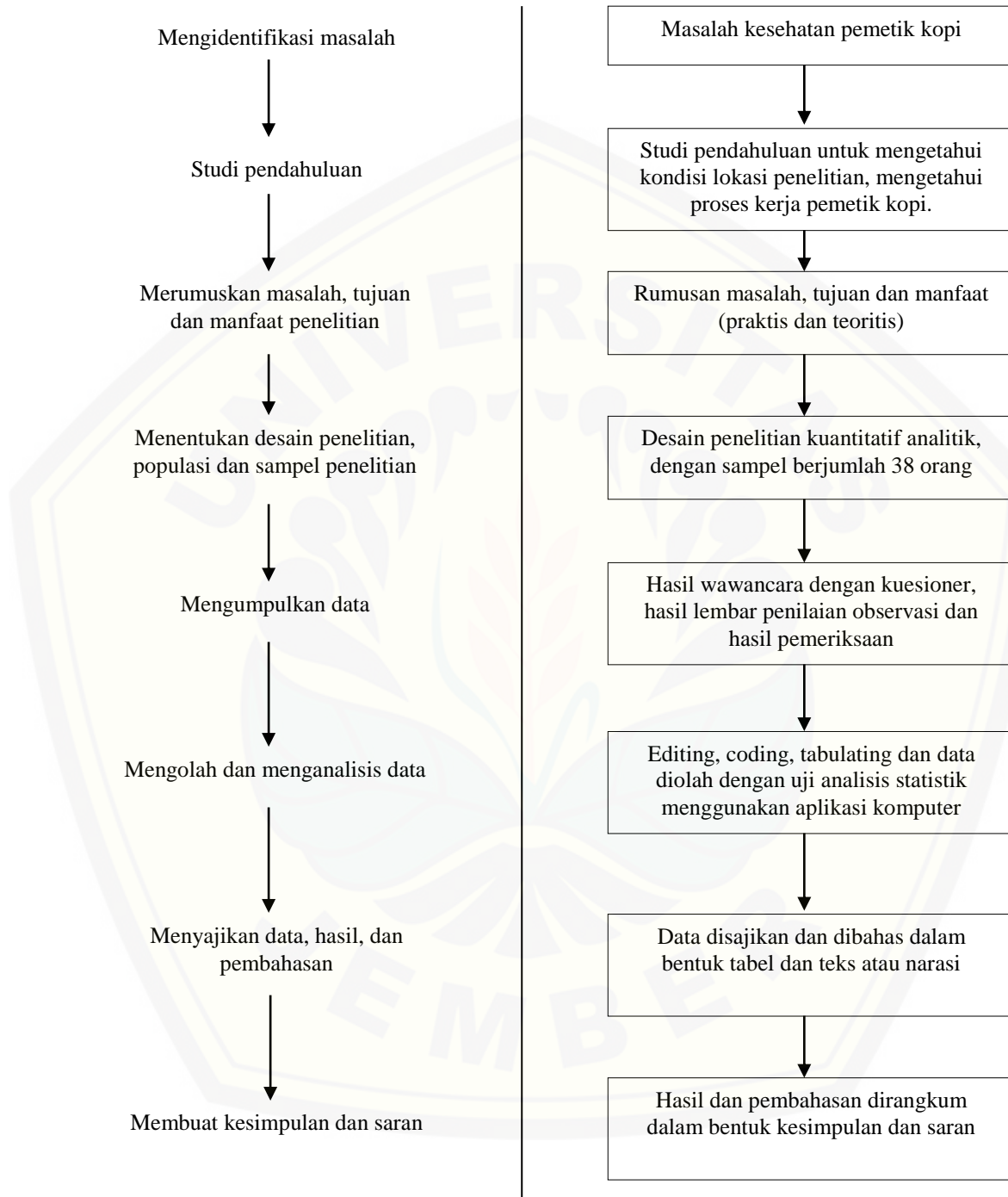
Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian (Notoatmodjo, 2012:182). Dalam penelitian ini variabel yang akan dianalisis usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, lama kerja, masa kerja, sikap kerja dan adanya kejadian *myofascial pain syndrome* leher dan bahu.

b. Analisis Bivariat

Apabila telah dilakukan analisis univariat hasilnya akan diketahui faktor atau distribusi setiap variabel, dan dapat dilanjutkan analisis bivariat. Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi (Notoatmodjo, 2012:183). Analisis bivariat pada penelitian ini menggunakan teknik uji statistik yaitu uji korelasi *Lambda* dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Pemilihan uji ini dikarenakan variabel yang diteliti mempunyai skala data nominal dan ordinal. Pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikansi hasil uji yang dibandingkan dengan $\alpha=0,05$, yaitu:

- a) H_0 diterima jika $p \leq 0,05$ maka hasil perhitungan statistik signifikan artinya terdapat hubungan yang bermakna antara variabel independen dengan variabel dependen.
- b) H_0 ditolak jika $p > 0,05$ maka hasil perhitungan statistik tidak signifikan yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara variabel independen dengan variabel dependen.

3.8 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur penelitian

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian tentang sikap kerja dan kejadian *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu pemetik kopi di Desa Pasrujambe, Kabupaten Lumajang, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan faktor individu, *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu banyak terjadi pada kelompok usia 45-54 tahun yaitu sebanyak 9 orang, kelompok jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 15 orang, dan kelompok yang mempunyai kebiasaan merokok yaitu sebanyak 12 orang. Berdasarkan teori semakin tua usia seseorang maka kemampuan otot akan terus berkurang. Kekuatan otot perempuan hanya 65% dari kekuatan otot laki-laki sehingga akan mudah untuk mengalami gangguan muskuloskeletal. Orang yang mempunyai kebiasaan merokok akan menghambat asupan energi untuk kebutuhan otot sehingga kekuatan otot akan menjadi lemah.
- b. Berdasarkan faktor pekerjaan, *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu banyak terjadi pada kelompok lama kerja ≤ 8 jam perhari yaitu sebanyak 11 orang, kelompok masa kerja > 10 tahun yaitu sebanyak 16 orang, dan kelompok sikap kerja risiko sangat tinggi sebanyak 17 orang. Berdasarkan teori semakin lama seseorang bekerja dalam sehari maka akan menimbulkan adanya kelelahan, penyakit, dan kecelakaan. Masa kerja yang lama membuat seseorang banyak terpapar oleh bahaya yang ada di lingkungan kerja. Sikap kerja yang tidak alamiah atau mempunyai risiko tinggi akan memperbesar risiko terjadinya *myofascial pain syndrome*.
- c. Kejadian *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu pemetik kopi di Desa Pasrujambe sebanyak 20 orang (52,6%), sedangkan sebanyak 18 orang lainnya tidak mengalami *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu. *Myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu dapat bersifat akut maupun kronis akibat dari kerja otot yang berlebihan.

- d. Variabel yang berhubungan dengan kejadian *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu pemetik kopi adalah usia, sedangkan variabel yang tidak berhubungan dengan kejadian *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu pemetik kopi adalah jenis kelamin dan kebiasaan merokok.
- e. Variabel yang berhubungan dengan kejadian *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu pemetik kopi adalah masa kerja dan sikap kerja, sedangkan variabel yang tidak berhubungan dengan kejadian *myofascial pain syndrome* pada leher dan bahu pemetik kopi adalah lama kerja.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan oleh peneliti sebagai bahan pertimbangan kepada pihak yang terkait adalah sebagai berikut:

a. Bagi instansi pemerintah

Pemerintah selaku pembina keselamatan dan kesehatan kerja sektor informal diharapkan dapat melakukan tindakan pencegahan terjadinya penyakit akibat kerja khususnya pada sektor informal. Perlindungan dan pembinaan dapat dilakukan oleh Dinas Perkebunan yang dapat bekerjasama dengan Dinas Kesehatan. Bentuk perlindungan dan pembinaan dapat dilakukan melalui:

- 1) Melakukan penyuluhan pada pemetik kopi setiap 6 bulan sekali yang berkaitan dengan penggunaan APD seperti sepatu boots, baju lengan panjang, celana panjang, sarung tangan dan penutup kepala pada lokasi perkebunan, bagaimana cara yang aman ketika memupuk biji, dan bisa juga bagaimana cara memetik kopi yang dapat menghindarkan dari keluhan muskuloskeletal.
- 2) Melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala setiap enam bulan atau satu tahun sekali pada pemetik kopi.

b. Bagi pemetik kopi

Beberapa saran yang dapat dipertimbangkan oleh pekerja adalah sebagai berikut:

- 1) Pada saat bekerja dianjurkan tidak mengangkat tangan terlalu tinggi, tidak terus mendongak saat memetik kopi, serta tidak mengangkat beban dengan membungkuk.

- 2) Dianjurkan untuk melakukan peregangan otot saat bekerja seperti menarik tangan kebawah secara penuh dan kepala kesamping berlawanan dengan arah tangan.
- 3) Dianjurkan melakukan istirahat secara teratur agar terhindar dari risiko terjadinya *myofascial pain syndrome* maupun risiko keluhan muskuloskeletal yang lain.

c. Bagi peneliti lain

Selanjutnya diharapkan dapat menyempurnakan dan memperkaya penelitian dengan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor yang bisa mempengaruhi kejadian *myofascial pain syndrome*, dampak jangka panjang terkait dengan produktivitas pemetik kopi dan merancang perubahan sikap kerja sehingga mampu membantu mengurangi beban kerja pemetik kopi.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M. G. 2016. Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Terjadinya Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Pembuatan Dodol di Tanjung Pura Kabupaten Langkat Tahun 2016. *Skripsi*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Anggraeni, N. C. 2013. “Penerapan *Myofascial Release Technique* Sama Baik dengan *Ischemic Compression Technique* dalam Menurunkan Nyeri pada Sindroma Miofasial Otot *Upper Trapezius*”. *Skripsi*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Anies. 2014. *Kedokteran Okupasi Berbagai Penyakit Akibat Kerja dan Upaya Penanggulangan Dari Aspek Kedokteran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Ariens, G., Bongers, P., Douwes, M., Miedema, M., Hoogendoorn, W., van der Wal, G., Bouter, L. and van Mechelen, W. 2001. Are Neck Flexion, Neck Rotation, And Sitting At Work Risk Factors For Neck Pain? Results Of A Prospective Cohort Study. *Occupational and Environmental Medicine* 58 [serial online]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1740110/pdf/v058p0020.pdf>. [18 Nopember 2016].
- Ariyanto, J., Muis, M., Thamrin, Y. 2012. Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian *Musculoskeletal Disorders* pada Aktivitas *Manual Handling* Oleh Karyawan *Mail Processing Center* Makassar. *Jurnal Universitas Hasanudin* [serial online]. http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/4458/JANUAR%20ARIYANTO_K11108922.pdf?sequence=1. [10 Desember 2016].
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Asmarandani, S. 2014. “Hubungan Intensitas Penerangan Dan Masa Kerja Dengan Kelelahan Mata Pada Pekerja Bagian Komputer Di PT. X”. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
- Astuti, R. D. 2007. Analisa Pengaruh Aktivitas Kerja dan Beban Angkat Terhadap Kelelahan Muskuloskeletal. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Astuti, R. D & Suhardi, B. 2007. Analisis Postur Kerja Manual Material Handling Menggunakan Metode OWAS (*Ovako Work Postur Analysis System*). *Gema Teknik-Nomor 1/Tahun X Januari 2007* [serial online].

<http://puslit2.petra.ac.id/ejournal/index.php/gem/article/download/17587/17501>. [19 Nopember 2016]

- Atmadja, A. S. 2016. Sindrom Nyeri Myofascial. *CDK-238/ Vol. 43 No. 3* [serial online]. http://www.kalbemed.com/Portals/6/07_238CME-Sindrom%20Nyeri%20Myofascial.pdf. [10 September 2016].
- Aulia, I. 2012. “Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Komoditi Kopi Di Sumatera Utara”. *Skripsi*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Lumajang. 2016. *Kabupaten Lumajang dalam Angka 2016*. Lumajang: CV. Ghaniyyu.
- Barthos, B. 1999. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Bedu, H. H. S., Russeng, S. S., Rahim, W. R. 2013. Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Muskuloskeletal Pada *Cleaning Service* di RSUP Dr.Wahidin Sudirohusodo Makassar. *Jurnal Universitas Hasanudin* [serial online]. <http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/6220/JURNAL%20HAJRA%20K111%2008847.pdf?sequence=1>. [23 Nopember 2016].
- Budiono, A. M. S. 2009. *Bunga Rampai Hiperkes dan Kesehatan Kerja*. Semarang: Badan Penerbit UNDIP.
- Bustan, M. M. 2007. *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Cael, C. 2010. *Functional Anatomy, Musculoskeletal Anatomy, Kinesiology, And Palpation For Manual Therapists*. Philadelphia: Williams & Wilkins.
- Departemen Kesehatan RI. 2003. *Modul Pelatihan bagi Fasilitator Kesehatan Kerja*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi. 2003. *Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan*. Jakarta: Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI.
- Ekotomoputri, A. 2016. Efektifitas *Ultrasound* terhadap Nyeri dan Disabilitas Leher Pada Sindroma Miofasial Otot *Upper Trapezius* Karyawan Wanita PT. Fajar Mas Murni. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Esa Unggul.
- Fatmawati, V. 2013. Penurunan Nyeri dan Disabilitas dengan *Integrated Neuromuscular Inhibition Techniques (INIT)* dan *Massage Effleurage*

- pada *Myofascial Trigger Point Syndrome* Otot Trapezius Bagian Atas. *Sport and fitness Journal Vol. 1, No. 1: 60-71, Juni 2013* [serial online]. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=121722&val=938>. [28 Nopember 2016].
- Gerwin, R. D. 2001. *Classification, Epidemiology, and Natural History of Myofascial Pain Syndrome*. USA: Departement of Neurology, John Hopkins University.
- Gerwin R. D, Dommerholt J, Shah JP. 2004. *An Expansion of Simons Integrated Hypothesis of Trigger Point Formation*. USA: Pain and Rehabilitation Medicine, John Hopkins University.
- Guyton, A. C. dan Hall, J. E. 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Ed. 11*. Jakarta: EGC.
- Hardjono, J. Azizah, E. 2012. *Pengaruh Penambahan Contract Relax Stretching Pada Intervensi Interferensial Current Dan Ultrasound Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Sindroma Miofasial Otot Supraspinatus*. Skripsi. Jakarta: Universitas Esa Unggul
- Harrianto, R., Sulistio, J., Rachmawaty, M. R., Samara, D. 2006. Pola Kerja Sebagai Risiko Terjadinya Occupational Overuse Syndrome Pada Pekerja Pria Perusahaan Bubuk Deterjen. *Universa Medicina Vol.25 No.2* [serial online]. <http://www.univmed.org/wp-content/uploads/2012/04/Ridwan.pdf>. [15 September 2016].
- Hendra dan Rahardjo, S. 2009. Risiko Ergonomi dan Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Panen Kelapa Sawit. *Prosiding Seminar Ergonomi IX Semarang* [serial online]. <http://staff.ui.ac.id/internal/132255817/publikasi/D11.pdf>. [7 September 2016].
- Hidayat, A. A. Alimul. 2010. *Metode Penelitian Kesehatan: Paradigma Kuantitatif*. Surabaya: Health Books Publishing
- Jalajuwita, R. N., Paskarini, P. 2015. Hubungan Posisi Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Unit Pengelasan PT. X Bekasi. *The Indonesia Journal of Occupational Safety and Health, Vol. 4, No.1 Jan-Jun 2015*. [serial online]. <http://e-journal.unair.ac.id/index.php/IJOSH/article/download/1640/1265>. [20 Oktober 2016]
- Jonsson, C. 2012. Positive quality, Treating the obese client, Myofascial trigger points in shoulder pain, Managing endometriosis with homoeopathy, Activation of dendritic cells in prostate cancer, Professionalisation for the

herbal medicine occupation. JA TMS. *Journal Of The Australian Traditional- Medicine Society. September 2012. Vol. 18, No. 3* [serial online].

http://mypage.atms.com.au/visageimages/Journals/ATMS_September2012_Journal.pdf. [18 Nopember 2016].

Kharismawan, P. M., Winaya, I M. N., Adiputra, I N. 2016. Perbedaan Intervensi Muscle Energy Technique Dan Infrared Dengan Positional Release Technique Dan Infrared Terhadap Penurunan Nyeri Myofascial Pain Syndrome Otot Upper Trapezius. *Jurnal Universitas Udayana* [serial online]. ojs.unud.ac.id/index.php/mifi/article/download/18385/11907. [11 September 2016].

Lombu, K. W. 2016. “Aplikasi Pengkajian Nyeri dengan Menggunakan Skala Nyeri Numerik, Skala Nyeri Verbal, dan Skala Nyeri Wajah pada Pasien Bedah di Ruang Rawat Inap RB-3 RSUP Haji Adam Malik Medan”. *Skripsi*. Medan: Univeritas Sumatera Utara.

Maijunidah, E. 2010. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Assembling PT. X Bogor tahun 2010. *Skripsi*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.

Makmuriyah, & Sugijanto. 2013. Iontophoresis Diclofenac Lebih Efektif Dibandingkan Ultrasound Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Myofascial Syndrome Musculus Upper Trapezius. *Jurnal Fisioterapi Vol.13 No.1* [serial online]. <http://ejurnal.esaunggul.ac.id/index.php/Fisio/article/download/643/604>. [16 September 2016].

Maruli, W., Indrayani, W., Sutjana, I. 2014. Perbandingan Myofascial Release Technique Dengan Contract Relax Stretching Terhadap Penurunan Nyeri Pada Syndrome Myofascial Otot Upper Trapezius. *Jurnal Fisioterapi universitas Udayana Vol. 1 No. 1 Th. 2014*. Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Udayana.

McAtamney, Lynn. 1993. RULA: A Survey Method for the Investigation of Work-Related Upper Limb Disorders. *Applied Ergonomy Vol 24 No 2 April 1993*. Institute for Occupational Ergonomics, University of Nottingham, University Park.

Memotimur. 2016. Temukan Jenis Kopi Andalan Lumajang. [serial online]. <http://memotimur.co.id/news/index.php/2016/09/16/temukan-jenis-kopi-andalan-lumajang/>. [17 Oktober 2016].

Nazir, M. 2014. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia

- Notoatmodjo, S. 2010a. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Notoatmodjo, S. 2012b. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Nuryaningtyas, Binarfika M., & Martiana, T. 2014. Analisis Tingkat Risiko *Muskuloskeletal Disorders* (MSDs) dengan *The Rapid Upper Limbs Assessment* (RULA) dan Karakteristik Individu terhadap Keluhan MSDs. *The Indonesia Journal of Occupational Safety and Health*, Vol. 3, No. 2 Jul-Des 2014: 160-169 [serial online]. <http://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-k331e290a467full.pdf>. [20 Desember 2016].
- Payuk, K. L., Djajakusli, R., Wahyu, A. 2014. Hubungan Faktor Ergonomis Dengan Beban Kerja Pada Petani Padi Tradisional Di Desa Congko Kecamatan Marioriwawo Kabupaten Soppeng. *Jurnal Universitas Hasanudin* [serial online]. <http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/8618/JURNAL.pdf?sequence=1>. [15 September 2016].
- Rahayu, I. 2005. "Hubungan Antara Sikap Kerja Duduk Terhadap Produktivitas Kerja Pada Penjahit Konveksi Rumah Tangga Panca Daya Sakti Semarang Tahun 2005". *Skripsi*. Semarang: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
- Perdana, S. P. 2013. Hubungan Antara *Cardiovascular Load* Pembatik Tulis Dengan Kejadian *Myofascial Trigger Point Syndrome* (MTP'S) Otot *Upper Trapezius* Di Kampung Batik Laweyan. *Naskah Publikasi*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Prastowo, B. *et al.* 2010. *Budidaya dan Pasca Panen Kopi*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
- Qutubuddin, S. M., Hebbal, S. S., Kumar, A. C. S. 2013. Ergonomic Risk Assessment using Postural Analysis Tools in a Bus Body Building Unit. *Industrial Engineering Letters Vol.3, No. 8* [serial online]. <http://www.iiste.org/Journals/index.php/IEL/article/viewFile/7179/7234>. [15 Desember 2016].
- Sang, A., Djajakusli, R., Russeng, S. S. 2014. Hubungan Risiko Postur Kerja dengan Keluhan *Muskuloskeletal Disorders* (MSDs) pada Pemanen Kelapa Sawit di PT. Sinergi Perkebunan Nusantara. *Jurnal Bagian K3 FKM Universitas Hasanudin* [serial online]. [http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/8615/ASNI%20SANG%20\(K11109291\).pdf?sequence=1](http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/8615/ASNI%20SANG%20(K11109291).pdf?sequence=1). [29 November 2016].
- Santoso, G. 2004. *Ergonomi, Manusia, Peralatan dan Lingkungan*. Jakarta: Pestasi Pustaka.

- Sari, V. P. 2016. "Intensitas Nyeri dan Perilaku Nyeri Pasien Post Operasi di RSUP Haji Adam Malik Medan". *Skripsi*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Sartika, Utami. 2010. "Analisis Beban Kerja dengan Metode RULA pada Stasiun Perebusan di Pabrik Kelapa Sawit PT. PP. London Sumatera Indonesia, Tbk". *Skripsi*. Medan. Universitas Sumatera Utara.
- Sihombing, Agnestrty Putri. 2015. "Hubungan Sikap Kerja dengan *Musculoskeletal Disorders* pada Penjahit di Pusat Industri Kecil Menteng Medan 2015". *Skripsi*. Medan. Universitas Sumatera Utara.
- Simons, D.G., Travell, J., Simons, L.S. 2002. *Myofascial Pain and Dysfunction The Trigger Point Manual*. Baltimore: Williams & Wilkins.
- Sudaryanto dan Ansar. 2011. *Biomekanik Osteokinematika dan Arthokinematika*. Kementrian Kesehatan RI Politeknik Kesehatan Makassar.
- Sugiyono. 2011a. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. 2012b. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Suyanto. 2005. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Kencana
- Suma'mur. 2009. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Jakarta: CV Sagung Seto.
- Supariasa, I D. N., Bakri, Bachyar., Fajar, Ibnu. 2002. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Valacy, B. [Tanpa Tahun]. *Trapezius Myalgia*. [serial online]. <http://www.rdhmag.com/articles/print/volume-29/issue-7/feature/trapezius-myalgia.html>. [1 Oktober 2016].
- Tarwaka. 2004. *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktifitas*. Surakarta: UNIBA PRESS.
- Tarwaka. 2015. *Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Edisi II Cetakan 2. Surakarta: Harapan Press.

Ulfah, N., Harwanti, S., Nurcahyo, P.J. 2014. Sikap Kerja dan Resiko Musculoskeletal pada Pekerja Laundry. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* Vol. 8, No. 7 [serial online]. jurnalkesmas.ui.ac.id/index.php/kesmas/article/view/371. [15 September 2016].

Usman, H., & Akbar, P., S. 2006. *Pengantar Statistika*. Jakarta. Bumi Aksara



LAMPIRAN

Lampiran A. Lembar *Informed Consent*



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
Jl. Kalimantan I/93 Kampus Tegal Boto Telp. (0331) 322995,
332996, Fax (0331) 337878 Jember 68121

INFORMED CONSENT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Umur :

Menyatakan bersedia menjadi responden dalam penelitian dari:

Nama : Asrori Zain

NIM : 122110101144

Fakultas : Kesehatan Masyarakat

Judul : “Sikap Kerja dan Kejadian *Myofascial Pain Syndrome* pada Leher dan Bahu Pemetik Kopi di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang”

Prosedur penelitian ini tidak akan menimbulkan risiko dan dampak apapun terhadap subyek (responden) penelitian, karena semata-mata untuk kepentingan ilmiah serta kerahasiaan jawaban kuesioner yang saya berikan dijamin sepenuhnya oleh peneliti. Oleh karena itu saya bersedia menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut secara benar dan jelas.

Lumajang, Oktober 2016

Responden

(.....)

Lampiran B. Lembar Kuesioner Penelitian

KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
Jl. Kalimantan I/93 Kampus Tegal Boto Telp. (0331) 322995,
332996, Fax (0331) 337878 Jember 68121

Judul: Sikap Kerja dan Kejadian *Myofascial Pain Syndrome* pada Leher dan Bahu Pemetik Kopi di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang

Nomor responden :

Tanggal wawancara :

I. PETUNJUK PENGISIAN

- a. Mohon dengan hormat bantuan dan kesediaan saudara untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada dengan jujur dan sesuai hati nurani.
- b. Pilihlah jawaban yang menurut saudara paling tepat dan paling dapat menggambarkan situasi yang nyata yang saudara alami dengan memberi tanda lingkaran.
- c. Kerahasiaan identitas akan dijamin sepenuhnya oleh peneliti dan pengisian kuesioner ini murni hanya untuk kepentingan penelitian skripsi semata.

II. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Nama :
2. Jenis kelamin : L / P
3. Umur : a. 15-24 tahun
b. 25-34 tahun
c. 35-44 tahun
d. 45-54 tahun
e. > 55 tahun
4. Apakah anda merokok?
 - a. Ya, merokok
 - b. Tidak merokok (lanjut ke pertanyaan nomor 6)

5. Jika iya, berapa jumlah rokok yang anda konsumsi dalam sehari?
 - a. < 10 batang/hari
 - b. 10-20 batang/hari
 - c. > 20 batang/hari

II. FAKTOR PEKERJAAN

6. Sudah berapa tahun anda bekerja sebagai pemetik kopi di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang?
 - a. < 5 tahun
 - b. 5-10 tahun
 - c. > 10 tahun
7. Berapa lama anda bekerja dalam sehari?
 - a. \leq 8 jam
 - b. > 8 jam

Lampiran C. Lembar Observasi Penilaian RULA



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS JEMBER
 FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
 Jl. Kalimantan I/93 Kampus Tegal Boto Telp. (0331) 322995,
 332996, Fax (0331) 337878 Jember 68121

Judul: Sikap Kerja dan Kejadian *Myofascial Pain Syndrome* pada Leher dan Bahu Pemetik Kopi di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang

ERGONOMICS PILLAR RULA Employee Assessment Worksheet Task Name: _____ Date: _____

A. Arm and Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position:

Step 1a: Adjust...
 If shoulder is raised: +1
 If upper arm is abducted: +1
 If arm is supported or person is leaning: -1

Step 2: Locate Lower Arm Position:

Step 2a: Adjust...
 If either arm is working across midline or out to side of body: Add +1

Step 3: Locate Wrist Position:

Step 3a: Adjust...
 If wrist is bent from midline: Add +1

Step 4: Wrist Twist:
 If wrist is twisted in mid-range: +1
 If wrist is at or near end of range: +2

Step 5: Look-up Posture Score in Table A:
 Using values from steps 1-4 above, locate score in Table A

Step 6: Add Muscle Use Score
 If posture mainly static (i.e. held > 10 minutes), Or if action repeated occurs 4x per minute: +1

Step 7: Add Force/Load Score
 If load < 4.4 lbs. (intermittent): +0
 If load 4.4 to 22 lbs. (intermittent): +1
 If load 4.4 to 22 lbs. (static or repeated): +2
 If more than 22 lbs. or repeated or shocks: +3

Step 8: Find Row in Table C
 Add values from steps 5-7 to obtain Wrist and Arm Score. Find row in Table C.

Table A: Wrist Score

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

Table B: Neck, Trunk, Leg Score

	1	2	3	4	5	6	7
Neck	1	2	3	4	5	6	7
Trunk	1	2	3	4	5	6	7
Leg	1	2	3	4	5	6	7

Table C: Neck, Trunk, Leg Score

Wrist / Arm Score	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

Scoring: (final score from Table C)
 1-2 = acceptable posture
 3-4 = further investigation, change may be needed
 5-6 = further investigation, change soon
 7 = investigate and implement change

B. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position:

Step 9a: Adjust...
 If neck is twisted: +1
 If neck is side bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position:

Step 10a: Adjust...
 If trunk is twisted: +1
 If trunk is side bending: +1

Step 11: Legs:
 If legs and feet are supported: +1
 If not: +2

Table B: Trunk Posture Score

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

Step 12: Look-up Posture Score in Table B:
 Using values from steps 9-11 above, locate score in Table B

Step 13: Add Muscle Use Score
 If posture mainly static (i.e. held > 10 minutes), Or if action repeated occurs 4x per minute: +1

Step 14: Add Force/Load Score
 If load < 4.4 lbs. (intermittent): +0
 If load 4.4 to 22 lbs. (intermittent): +1
 If load 4.4 to 22 lbs. (static or repeated): +2
 If more than 22 lbs. or repeated or shocks: +3

Step 15: Find Column in Table C
 Add values from steps 12-14 to obtain Neck, Trunk and Leg Score. Find Column in Table C

Final Scores:
 Wrist & Arm Score: _____
 Neck, Trunk, Leg Score: _____
 RULA Score: _____

Original Worksheet Developed by Dr. Alan Hedge. Based on RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders, McAtamney & Corlett, Applied Ergonomics 1993, 24(2), 91-99

Sumber: (Dr. Alan Hedge, 2000)

Lampiran D. Lembar Penilaian Sikap Kerja

KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
Jl. Kalimantan I/93 Kampus Tegal Boto Telp. (0331) 322995,
332996, Fax (0331) 337878 Jember 68121

Judul: Sikap Kerja dan Kejadian *Myofascial Pain Syndrome* pada Leher dan Bahu Pemetik Kopi di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang

No.	Nama	Risiko			
		Rendah (1-2)	Sedang (3-4)	Tinggi (5-6)	Sangat Tinggi (7+)

Keterangan: Beri tanda silang (X) pada salah satu kolom risiko yang sesuai.

Lampiran E. Lembar Hasil Pemeriksaan *Myofascial Pain Syndrome*



**KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
Jl. Kalimantan I/93 Kampus Tegal Boto Telp. (0331) 322995,
332996, Fax (0331) 337878 Jember 68121**

Judul: Sikap Kerja dan Kejadian *Myofascial Pain Syndrome* pada Leher dan Bahu Pemetik Kopi di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang

Hari / tanggal: _____

No.	Nama	Hasil Pemeriksaan <i>Myofascial Pain Syndrome</i>

Mengetahui,
Dokter Pemeriksa

(.....)

Lampiran F. *Output Uji Statistik Korelasi Lambda*

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Usia * Myofascial Pain Syndrome	38	100.0%	0	0.0%	38	100.0%
Jenis Kelamin * Myofascial Pain Syndrome	38	100.0%	0	0.0%	38	100.0%
Kebiasaan Merokok * Myofascial Pain Syndrome	38	100.0%	0	0.0%	38	100.0%
Jumlah Rokok * Myofascial Pain Syndrome	26	68.4%	12	31.6%	38	100.0%
Lama Kerja * Myofascial Pain Syndrome	38	100.0%	0	0.0%	38	100.0%
Masa Kerja * Myofascial Pain Syndrome	38	100.0%	0	0.0%	38	100.0%
Sikap Kerja * Myofascial Pain Syndrome	38	100.0%	0	0.0%	38	100.0%

Usia * Myofascial Pain Syndrome

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	7.167 ^a	4	.028
Likelihood Ratio	7.988	4	.020
Linear-by-Linear Association	5.437	1	.013
N of Valid Cases	38		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.21

Directional Measures

			Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Lambda	Symmetric	.186	.115	1.503	.133
		Usia Dependent	.080	.121	.636	.525
		Myofascial Pain Syndrome Dependent	.333	.128	2.259	.024
Goodman and Kruskal tau		Usia Dependent	.048	.036		.127 ^c
		Myofascial Pain Syndrome Dependent	.189	.102		.137 ^c

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on chi-square approximation

Jenis Kelamin * Myofascial Pain Syndrome

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	5.182 ^a	1	.023		
Continuity Correction ^b	3.225	1	.073		
Likelihood Ratio	7.099	1	.008		
Fisher's Exact Test				.048	.031
Linear-by-Linear Association	5.045	1	.025		
N of Valid Cases	38				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.37.

b. Computed only for a 2x2 table

Directional Measures						
			Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Lambda	Symmetric	.130	.233	.524	.600
		Jenis Kelamin Dependent	.000	.000	. ^c	. ^c
		Myofascial Pain Syndrome Dependent	.167	.291	.524	.600
	Goodman and Kruskal tau	Jenis Kelamin Dependent	.136	.061		.025 ^d
		Myofascial Pain Syndrome Dependent	.136	.041		.025 ^d

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Cannot be computed because the asymptotic standard error equals zero.

d. Based on chi-square approximation

Kebiasaan Merokok * Myofascial Pain Syndrome

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	1.386 ^a	1	.239		
Continuity Correction ^b	.685	1	.408		
Likelihood Ratio	1.408	1	.235		
Fisher's Exact Test				.307	.205
Linear-by-Linear Association	1.349	1	.245		
N of Valid Cases	38				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.68.

b. Computed only for a 2x2 table

Directional Measures

			Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Lambda	Symmetric	.067	.164	.393	.694
		Kebiasaan Merokok Dependent	.000	.000	.	.
		Myofascial Pain Syndrome Dependent	.111	.267	.393	.694
	Goodman and Kruskal tau	Kebiasaan Merokok Dependent	.036	.060		.245 ^d
		Myofascial Pain Syndrome Dependent	.036	.060		.245 ^d

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Cannot be computed because the asymptotic standard error equals zero.

d. Based on chi-square approximation

Jumlah Rokok * Myofascial Pain Syndrome**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.589 ^a	2	.452
Likelihood Ratio	1.630	2	.443
Linear-by-Linear Association	.016	1	.898
N of Valid Cases	26		

a. 3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.85.

Directional Measures

			Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Lambda	Symmetric	.115	.212	.525	.600
		Jumlah Rokok Dependent	.071	.228	.302	.763
		Myofascial Pain Syndrome Dependent	.167	.264	.581	.561
	Goodman and Kruskal tau	Jumlah Rokok Dependent	.031	.051		.458 ^c
		Myofascial Pain Syndrome Dependent	.061	.091		.466 ^c

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on chi-square approximation

Lama Kerja * Myofascial Pain Syndrome

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	2.184 ^a	1	.139		
Continuity Correction ^b	1.289	1	.256		
Likelihood Ratio	2.229	1	.135		
Fisher's Exact Test				.182	.128
Linear-by-Linear Association	2.126	1	.145		
N of Valid Cases	38				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6.16.

b. Computed only for a 2x2 table

Directional Measures						
			Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Lambda	Symmetric	.097	.154	.603	.547
		Lama Kerja Dependent	.000	.000	. ^c	. ^c
		Myofascial Pain Syndrome Dependent	.167	.254	.603	.547
	Goodman and Kruskal tau	Lama Kerja Dependent	.057	.074		.145 ^d
		Myofascial Pain Syndrome Dependent	.057	.074		.145 ^d

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Cannot be computed because the asymptotic standard error equals zero.

d. Based on chi-square approximation

Masa Kerja * Myofascial Pain Syndrome

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)
Pearson Chi-Square	9.389 ^a	2	.009
Likelihood Ratio	10.744	2	.005
Linear-by-Linear Association	9.071	1	.003
N of Valid Cases	38		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6.15.

Directional Measures						
			Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Lambda	Symmetric	.324	.172	1.625	.104
		Masa Kerja Dependent	.188	.218	.781	.435
		Myofascial Pain Syndrome Dependent	.444	.166	2.114	.034

Goodman and Kruskal tau	Masa Kerja Dependent	.154	.097		.003 ^c
	Myofascial Pain Syndrome Dependent	.247	.118		.010 ^c

- a. Not assuming the null hypothesis.
 b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.
 c. Based on chi-square approximation

Sikap Kerja * Myofascial Pain Syndrome

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	10.585 ^a	1	.001		
Continuity Correction ^b	8.533	1	.003		
Likelihood Ratio	11.159	1	.001		
Fisher's Exact Test				.002	.001
Linear-by-Linear Association	10.306	1	.001		
N of Valid Cases	38				

- a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.11.
 b. Computed only for a 2x2 table

Directional Measures						
			Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Lambda	Symmetric	.455	.175	2.099	.036
		Sikap Kerja Dependent	.400	.219	1.453	.146
		Myofascial Pain Syndrome Dependent	.500	.152	2.509	.012
Goodman and Kruskal tau		Sikap Kerja Dependent	.279	.144		.001 ^c
		Myofascial Pain Syndrome Dependent	.279	.143		.001 ^c

- a. Not assuming the null hypothesis.
 b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.
 c. Based on chi-square approximation

Lampiran G. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Proses memetik biji kopi dengan berdiri



Gambar 2. Proses memetik biji kopi dengan duduk dan menengadah



Gambar 3. Proses memetik biji kopi dengan badan memutar



Gambar 4. Proses memetik biji kopi dengan berdiri pada lahan yang miring



Gambar 5. Karung tempat mengumpulkan biji kopi



Gambar 6. Proses memetik biji kopi



Gambar 7. Proses memetik kopi



Gambar 8. Proses memetik kopi



Gambar 9. Proses memetik kopi



Gambar 10. Proses memetik kopi



Gambar 11. Proses memetik kopi



Gambar 12. Proses memetik kopi



Gambar 13. Proses memetik kopi



Gambar 14. Proses memetik kopi



Gambar 15. Pemeriksaan *Myofascial pain Syndrome* pada leher dan bahu oleh dokter dengan menekan bahu



Gambar 16. Pemeriksaan *Myofascial Pain Syndrome* pada leher dan bahu oleh dokter dengan menekan bahu



Gambar 17. Pemeriksaan *Myofascial Pain Syndrome* pada leher dan bahu oleh dokter dengan menggerakkan bahu membentuk sudut 95°



Gambar 18. Pemeriksaan *Myofascial Pain Syndrome* pada leher dan bahu oleh dokter dengan menggerakkan bahu membentuk sudut 125°



Gambar 19. Pemeriksaan *Myofascial pain Syndrome* pada leher dan bahu oleh dokter dengan menggerakkan bahu membentuk sudut 180°



Gambar 20. Pengisian *Informed Consent*



Gambar 21. Foto bersama dengan kepala kantor perkebunan dan ketua kelompok tani



Gambar 22. Responden menunggu untuk pemeriksaan oleh dokter