

**HUBUNGAN POSISI KERJA PETANI LANSIA DENGAN RESIKO
TERJADINYA *LOW BACK PAIN* DI DESA SUMENGGKO KECAMATAN
JATIREJO KABUPATEN MOJOKERTO**



Dr. ABDUL MUHITH, S.Kep., Ns.
M. HIMAWAN SAPUTRA, S.KM., M.Epid.
ATIKAH FATMAWATI, S.Kep., Ns., M.Kep.
NURUL MAWADDAH, S.Kep., Ns., M.Kep.

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MAJAPAHIT

2017

LEMBAR PENGESAHAN

- 1 a. Judul kegiatan : Hubungan Posisi Kerja Petani Lansia Dengan Resiko Terjadinya *Low Back Pain* di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto
- b. Bidang kajian : Kesehatan
- 2 Pengusul
 - a. Nama lengkap : Dr. Abdul Muhith, S.Kep., Ns.
 - b. Jenis kelamin : Laki-Laki
 - c. Golongan/NIK : III.d / 220 250 097
 - d. Jabatan fungsional : Lektor Kepala
 - e. Jabatan struktural : Ketua STIKes Majapahit
 - f. Alamat Ketua Pengusul : Jl. Raya Jabon-Gayaman Km.02, Kecamatan Mojoanyar, Kab. Mojokerto, 61364
Telp. (0321) 329915
- 3 Anggota Pengusul
 - a. Nama lengkap : M. Himawan Saputra, S.KM., M.Epid.
 - b. Program studi : S1 Kesehatan Masyarakat
 - a. Nama lengkap : Atikah Fatmawati, S.Kep., Ns., M.Kep.
 - b. Program studi : S1 Ilmu Keperawatan
 - a. Nama lengkap : Nurul Mawaddah, S.Kep., Ns., M.Kep.
 - b. Program studi : S1 Ilmu Keperawatan
- 4 Lamanya Kegiatan : 6 bulan
- 5 Jumlah Biaya Kegiatan : Rp. 2.500.000,-

Mengetahui/menyetujui,
Ketua LPPM Stikes Majapahit

Mojokerto, 27 November 2017
Ketua Pengusul

Dwi Helynarti S., S.Si., S.KM., M.Kes.
NIK. 220 250 010

Dr. Abdul Muhith, S.Kep., Ns.
NIK. 220 250 097

Mengetahui,
Ketua STIKES Majapahit

Dr. Abdul Muhith, S.Kep., Ns.
NIK. 220 250 097

**HUBUNGAN POSISI KERJA PETANI LANSIA
DENGAN RESIKO TERJADINYA *LOW BACK PAIN*
DI DESA SUMENGKO KECAMATAN JATIREJO KABUPATEN
MOJOKERTO**

Abdul Muhith, M.Himawan Saputra, Atikah Fatmawati, Nurul Mawaddah

ABSTRAK

Low Back Pain adalah salah satu gangguan yang terjadi pada tubuh akibat kegiatan tubuh manusia dilakukan selama bergerak dengan posisi yang tidak aman. Sektor pertanian merupakan salah satu jenis pekerjaan yang mempunyai risiko yang tinggi bagi pekerjaannya. Kondisi lingkungan yang ekstrim serta cara dalam mengelola lahan yang masih tradisional di bandingkan wilayah lain menentukan tingkat kesehatan dan keselamatan petani. Petani melakukan pekerjaannya dengan posisi berdiri dalam tumpuan dua kaki, badan membungkuk, serta melakukan perputaran tubuh. Tujuan Penelitian ini adalah menganalisis hubungan posisi kerja petani lansia dengan resiko terjadinya *low back pain*.

Desain Penelitian ini adalah korelasional dengan menggunakan teknik sampling *Simpel random sampling* dan jumlah sampel adalah 45 petani. Penelitian ini dilakukan bulan Maret 2017.

Hasil penelitian bahwa sebagian besar Sebagian besar responden sebanyak 33 orang (73,3%) yang berada pada tingkat risiko tinggi yang artinya petani lansia bekerja pada posisi tidak ergonomis. *Low back pain* yang dialami petani terbanyak adalah pada tingkat keluhan sedang dengan jumlah 40 responden (88,89%).

Berdasarkan perhitungan uji statistik *Spearman rank* dengan nilai taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh hasil $r = 0,463$. Yang berarti lebih kecil dari nilai taraf signifikan ($0,463 < 0,05$) maka H_0 ditolak, jadi ada hubungan yang signifikan antara posisi kerja petani lansia dengan resiko terjadinya *low back pain* di desa sumengko kecamatan jatirejo kabupaten mojokerto.

Petani lansia di desa sumengko kecamatan jatirejo kabupaten mojokerto ini mengalami keluhan *Low back pain* pada tingkat sedang, hal ini dipengaruhi oleh posisi kerja petani yang tidak ergonomis. Sehingga Untuk para petani sebaiknya melakukan peregangan otot sebelum melakukan pekerjaan setiap hari meskipun tidak merasakan keluhan *low back pain*.

Kata Kunci : Posisi Kerja, Petani lansia, *Low Back Pain*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan kesempatan kepada saya sebagai dosen di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Majapahit untuk melaksanakan kegiatan penelitian sebagai salah satu pengejawantahan dari Tridharma Perguruan Tinggi. Kegiatan yang dilaksanakan berjudul “Hubungan Posisi Kerja Petani Lansia Dengan Resiko Terjadinya *Low Back Pain* di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto”.

Kegiatan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kejadian nyeri punggung bagian bawah pada petani yang dikaitkan dengan posisi kerja sehari-hari. Kegiatan ini dapat terlaksana berkat dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini perkenankanlah kami menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ketua STIKes Majapahit Mojokerto
2. Kaprodi S1 Ilmu Keperawatan STIKes Majapahit Mojokerto
3. Ketua LPPM STIKes Majapahit Mojokerto
4. Kepala Bagian Perpustakaan STIKes Majapahit Mojokerto
5. Berbagai pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

Kegiatan ini telah mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Akan tetapi membutuhkan evaluasi dan tindak lanjut penelitian berikutnya. Namun demikian, besar harapan kami semoga kegiatan penelitian ini dapat memberikan manfaat.

Mojokerto, November 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Abstrak	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Lampiran	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	7
1. Konsep Ergonomi	7
2. Konsep Petani Lansia	11
3. Konsep Posisi Kerja	19
4. Konsep <i>Low Back Pain</i>	34
B. Kerangka Konseptual	47
BAB III METODE PENELITIAN	51
A. Jenis dan Rancang Bangun Penelitian	51
B. <i>Frame Work</i> /Kerangka Kerja	51
C. Hipotesis Penelitian	53
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	53
E. Populasi	56
F. Sampel	56

G.	Lokasi dan Waktu Penelitian	57
H.	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	58
I.	Teknik Pengolahan dan Analisis Data	59
J.	Etika Penelitian	62
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	64
A.	Hasil Penelitian.....	64
B.	Pembahasan	82
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	94
A.	Simpulan	94
B.	Saran	94
	DAFTAR PUSTAKA	97
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ilustrasi Posisi Badan dan Skoring	23
Tabel 2.2 Ilustrasi Posisi Badan yang dapat mengubah skor	23
Tabel 2.3 Ilustrasi Posisi Leher dan Skoring	24
Tabel 2.4 Ilustrasi Posisi Leher yang dapat mengubah skor	25
Tabel 2.5 Ilustrasi Posisi kaki dan skoring	25
Tabel 2.6 Ilustrasi Posisi Kaki yang dapat mengubah skor.....	26
Tabel 2.7 Ilustrasi Posisi Lengan dan Skoring	27
Tabel 2.8 Ilustrasi Posisi Lengan yang dapat mengubah skor	28
Tabel 2.9 Ilustrasi Posisi dan kisaran sudut lengan bawah dan skoring	28
Tabel 2.10 Ilustrasi Posisi dan kisaran sudut pergelangan tangan dan skoring	29
Tabel 2.11 Ilustrasi Posisi Pergelangan tangan yang dapat mengubah skor	30
Tabel 2.12 Skor awal untuk grup A	30
Tabel 2.13 Skor awal untuk grup B	31
Tabel 2.14 Skor untuk pembebanan atau force	31
Tabel 2.15 Skoring untuk jenis pegangan container	32
Tabel 2.16 Skor C terhadap skor A dan skor B	32
Tabel 2.17 Skoring untuk jenis aktivitas otot	33
Tabel 2.18 Standar kinerja berdasarkan skor akhir	34
Tabel 2.19 Lembar Kerja Kuesioner Individu <i>Nordic Body Map</i>	41
Tabel 2.20 Klasifikasi Subjektivitas Tingkat Resiko Sistem Muskuloskeletal Berdasarkan Total Skor individu	41
Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel Hubungan Posisi Kerja Petani Lansia dengan <i>Kejadian Low Back Pain</i> di Desa Sumengko	55
Tabel 4.1 Jumlah Penduduk Desa Sumengko kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto	66

Tabel 4.2 Jumlah Penduduk Menurut Usia	66
Tabel 4.3 Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	67
Tabel 4.4 Luas Wilayah Menurut Penggunaan	67
Tabel 4.5 Mata Pencaharian Pokok Desa SUMengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto	68
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia Responden di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto	69
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Responden di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto	70
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan Responden Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto	70
Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lama Kerja Responden di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto	71
Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Masa Kerja Responden di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto	71
Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Resiko REBA Petani Lansia di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto	72
Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Keluhan Petani Lansia di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto	80
Tabel 4.13 <i>Cross-tabs</i> Hubungan Posisi Kerja Petani Lansia dengan Resiko Terjadinya <i>Low Back Pain</i> (LBP) di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar : 2.1. Bagan Konsep Dasar dalam Ergonomi	9
Gambar : 2.2. Hubungan Faktor Risiko Terhadap Keluhan <i>Low Back Pain</i>	49
Gambar : 3.1. <i>Frame Work</i> Penelitian Hubungan Posisi Kerja Petani Lansia Dengan Kejadian Low Back Pain Di Desa Sumengko Kec. Jaterejo Kab. Mojokerto	52
Gambar : 4.1. Peta Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto	65
Gambar : 4.2. Petani Lansia Kategori REBA Sedang	73
Gambar : 4.3. Petani Lansia Kategori REBA Tinggi	76
Gambar : 4.4. Petani Lansia Kategori REBA Sangat Tinggi	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Informed Consent dan Kuesioner

Lampiran 2 Distribusi Frekuensi

Lampiran 3 *Crosstab*

Lampiran 4 Uji Statistik

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara agraris, dimana mayoritas masyarakat di Indonesia adalah berprofesi sebagai petani. Fenomena di Indonesia, petani menghabiskan waktu setiap harinya di sawah, walaupun hanya untuk mengawasi sawah ataupun mencangkul dan menanam, pekerjaan seperti ini dilakukan secara terus – menerus oleh petani sebagai rutinitas. Mencangkul ataupun menanam adalah kegiatan yang berpengaruh pada posisi kerja tulang. Dalam posisi mencangkul badan dibungkukkan ke depan dan membawa beban seberat cangkul, kegiatan tersebut dilakukan berulang. Berdasarkan data proporsi pendidikan,pekerjaan pada kondisi aktivitas fisik di Indonesia menyatakan bahwa menurut pekerjaan proporsi aktivitas fisik aktif tertinggi adalah petani/nelayan/buruh diikuti oleh pekerjaan lainnya (Kemenkes,2015).

Manusia usia lanjut, atau disebut dengan lansia adalah kelompok penduduk berumur tua. Golongan penduduk yang mendapat perhatian atau pengelompokan tersendiri ini adalah populasi berumur 60 tahun atau lebih (Bustan, 2015). Sebagian dari para lansia masih mempunyai kemampuan untuk bekerja tetapi permasalahan yang mungkin timbul salah satunya adalah terkena penyakit yang berhubungan dengan tulang kehilangan kepadatan dan juga persendian menjadi kaku (Muhith, 2016)

Low Back Pain merupakan fenomena yang sering dialami oleh masyarakat umum, baik negara berkembang dan negara maju (Hills, 2010). *Low Back Pain* adalah rasa nyeri yang dirasakan di daerah punggung bawah,

yang merupakan nyeri lokal maupun radikuler ataupun keduanya. Nyeri ini terasa diantara sudut iga terbawah sampai lipat bokong bawah yaitu di daerah lumbal atau lumbosacral dan sering di sertai dengan perjalanan nyeri ke arah tungkai dan kaki (Tanjung dalam Ramon, 2015). *Low Back Pain* pada umumnya tidak mengakibatkan kecacatan, namun pada pekerja dapat menurunkan tingkat produktivitas kerja, menurunkan performa kerja, serta kualitas kerja, konsentrasi kerja dan juga secara tidak langsung meningkatkan resiko terjadinya kecelakaan. Banyak faktor resiko yang berhubungan dengan keluhan *Low Back Pain*, seperti hereditas, usia, jenis kelamin, deformitas postur tubuh, aktivitas fisik, masa kerja, dan porsi kerja (Silviyani, 2014). Faktor lain yang dapat mempengaruhi timbulnya gangguan *Low Back Pain* meliputi karakteristik individu yaitu indeks massa tubuh (IMT), tinggi badan, kebiasaan olah raga, masa kerja, posisi kerja dan berat beban kerja (Andini F, 2015).

Posisi bekerja yang ergonomi dinilai dapat mengurangi resiko munculnya penyakit akibat kerja dalam bentuk *Muskuloskeletal disorder* (MSDs) khususnya nyeri punggung bawah oleh sebab itu pekerja harus bekerja dengan cara yang ergonomi karena seseorang melakukan aktivitasnya dengan menggunakan kerja otot yang tidak terkontrol akan dapat menimbulkan gangguan pada otot rangka. (Suma'mur, 2014)

Diseluruh dunia penduduk Lansia (usia lebih dari 60 tahun) tumbuh dengan sangat cepat bahkan tercepat disbanding kelompok usia lainnya. Di perkirakan mulai tahun 2010 akan terjadi ledakan jumlah penduduk lanjut usia. Hasil prediksi menunjukkan bahwa persentase penduduk lanjut usia akan

mencapai 9,77% dari total penduduk pada tahun 2010. Badan kesehatan dunia WHO menyatakan bahwa penduduk Lansia di Indonesia pada tahun 2020 mendatang sudah mencapai angka 11,34% atau tercatat 28,8 juta orang, balitanya tinggal 6,9% yang menyebabkan jumlah penduduk Lansia terbesar di dunia (Muhith, 2016).

Presentase penderita LBP di Amerika Serikat mencapai 28,5%. Angka ini berada pada urutan pertama tertinggi untuk kategori nyeri yang sering dialami kemudian diikuti oleh *chepalgia* dan *migren* pada urutan kedua sebanyak 16% (*National Center for Health Statistic*, 2010). Sementara itu *National Safety Council* melaporkan bahwa sakit akibat kerja yang frekuensi kejadiannya paling tinggi adalah sakit punggung, yaitu 22% dari 1.7000.000 kasus (Tarwaka, 2015). Berdasarkan Silviyani V tahun 2013 bahwa posisi kerja petani lansia rata-rata 90,60 dan 56,8 % menunjukkan petani lansia bekerja tidak ergonomi. Hal ini menyebabkan risiko terjadinya nyeri punggung pada petani lansia, ada 54,7 % petani lansia memiliki skor rata-rata 106,91, artinya bahwa mereka berada pada risiko terjadinya nyeri punggung bawah. Di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo kabupaten Mojokerto menunjukkan bahwa jumlah penderita nyeri punggung pada bulan Januari sampai November 2016 pada usia 45-54 tahun sebanyak 51 penderita, 66 penderita pada usia 60-69 tahun, sedangkan pada usia > 70 tahun sebanyak 24 penderita.

Dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 20 Desember 2016 terhadap 10 petani penggarap (buruh tani) usia 60-69 tahun di desa sumengko kecamatan jatirejo kabupaten mojokerto, dengan menggunakan

kuisisioner *Nordic Body Map* (NBM) di dapatkan bahwa petani lansia merasakan adanya keluhan musculoskeletal, sebagian besar merasakan keluhan pada waktu malam hari. Adapun tingkatan keluhannya yaitu sedikit sakit, sakit sampai sangat sakit. Dari 10 petani lansia usia 60-69 tahun, ada 7 orang yang merasakan keluhan pada leher atas dan bahu sebelah kanan yang dirasakan sesaat setelah selesai melakukan pekerjaan di sawah. Pada pinggul ada 6 orang yang merasakan keluhan. Pada punggung, pinggang, dan lengan bawah ada 5 orang yang merasakan keluhan pada waktu sore dan malam hari. Dari studi pendahuluan yang dilakukan, dapat di ketahui bahwa keluhan yang paling banyak dirasakan oleh petani penggarap (buruh tanni) usia 60-69 tahun yaitu pada leher atas dan bahu kanan.

Dalam membajak sawah secara manual dan menanam padi, petani melakukan pekerjaannya dengan posisi membungkuk, menunduk atau tengadah yang terlalu lama akan memberikan beban tambahan pada tulang-tulang leher terutama otot penyangga tulang belakang yang berfungsi untuk memelihara postur tubuh, keseimbangan dan koordinasi keseimbangan yang baik. Sikap kerja tersebut memungkinkan para petani terkena nyeri punggung bawah (Anies,2014).

Posisi bekerja yang salah atau tidak ergonomi yang dilakukan petani lansia ini mengakibatkan adanya resiko penyakit kerja yang timbul. Resiko nyeri punggung bawah yang muncul secara berkepanjangan akan berubah menjadi aktual atau bukan lagi bentuk resiko. Upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir penyakit akibat kerja adalah dengan meningkatkan fungsi kesehatan masyarakat (*public health*) bagi petani lansia di tempat kerja.

Tindakan tersebut mencakup empat tindakan utama yang meliputi promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif di lingkungan kerja. Tindakan tersebut dapat menjamin terlaksananya keselamatan dan kesehatan kerja petani, khususnya yang berusia lansia dan derajat kesehatan juga meningkat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu : “Apakah ada hubungan posisi kerja petani lansia dengan resiko terjadinya *Low Back Pain* di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto?”

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan posisi kerja petani lansia dengan kejadian *Low Back Pain* di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur posisi kerja petani lansia di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto
- b. Mengidentifikasi kejadian *Low Back Pain* di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto
- c. Menganalisis hubungan posisi kerja petani lansia dengan kejadian *Low Back Pain* di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto.

D. Manfaat

Dengan adanya penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya:

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan penelitian ini dapat mengembangkan ilmu ergonomi terkait dengan posisi kerja petani lansia dengan kejadian *Low Back Pain*.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Instansi Kesehatan

Diperolehnya informasi terkait penyebab terjadinya *low back pain* pada lansia yang diharapkan dapat mengurangi resiko terjadinya nyeri punggung bawah.

b. Bagi Peneliti

Menambah ilmu pengetahuan dibidang ilmu ergonomi dan fisiologi serta dapat menerapkan ilmu yang telah didapat selama perkuliahan.

c. Bagi Masyarakat

Meningkatkan pengetahuan/wawasan, pemahaman serta perilaku masyarakat khususnya pada petani lansia terkait dengan kejadian *low back pain* (nyeri punggung bawah) yang sering dialami.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Konsep Dasar Ergonomi

a. Definisi Ergonomi

Istilah ergonomi berasal dari bahasa Latin yaitu *ergon* (kerja) dan *nomos* (hukum alam) dan dapat didefinisikan sebagai studi tentang aspek - aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, *engineering*, manajemen dan desain perancangan. Ergonomi berkenaan pula dengan optimasi, efisiensi, kesehatan, keselamatan dan kenyamanan manusia di tempat kerja, di rumah dan tempat rekreasi. Di dalam ergonomi dibutuhkan studi tentang sistem dimana manusia, fasilitas kerja dan lingkungannya saling berinteraksi dengan tujuan utama yaitu menyesuaikan suasana kerja dengan manusianya (Nurmianto, 2004).

Sedangkan menurut tarwaka 2015 mendefinisikan ergonomic adalah suatu 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.

Untuk itu telah banyak dibuktikan dimana dengan penerapan yang baik dari keilmuan ergonomi, dalam kontek suatu sistem ,

ergonomi akan dapat membantu meningkatkan efektivitas dan realibilitas sistem kerja, meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya pemeliharaan kesehatan pekerja, dan meningkatkan kualitas proses kerja, produk dan peningkatan kesejahteraan hidup pekerja(Tarwaka,2015)

Sebagaimana keilmuan ergonomi yang memperkenalkan suatu pendekatan secara holistic yang selalu mempertimbangkan faktor-faktor fisik, kognitif, social, organisasional, dan lingkungan kerja serta faktor lain yang relevan, maka ahli ergonomic harus mempunyai pemahaman disiplin keilmuan yang menyeluruh atau multidisiplinier (Tarwaka,2015).

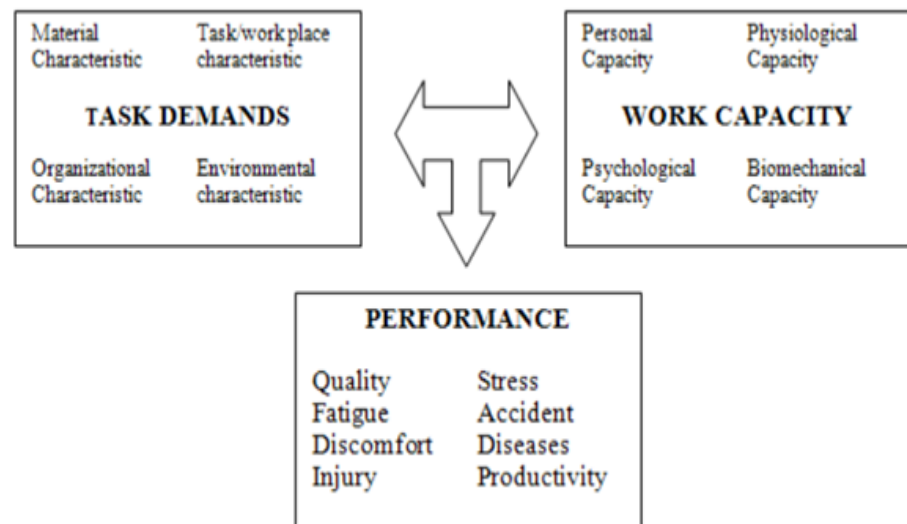
b. Tujuan Ergonomi

Secara umum tujuan dari penerapan ergonomi adalah:

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

c. Konsep Keseimbangan dalam Ergonomi

Dari sudut pandang ergonomi, antara tuntutan tugas dengan kapasitas kerja harus selalu dalam garis keseimbangan sehingga dicapai performansi kerja yang tinggi. Dengan kata lain, tuntutan tugas pekerjaan tidak boleh terlalu rendah (*underload*) dan juga tidak boleh terlalu berlebihan (*overload*). Karena keduanya, baik *underload* maupun *overload* akan menyebabkan stres. Konsep keseimbangan antara kapasitas kerja dengan tuntutan tugas tersebut dapat diilustrasikan seperti gambar dibawah ini



Gambar 2.1. Bagan Konsep Dasar dalam Ergonomi (sumber: Manuaba,2000).

- 1) Kapasitas Kerja (*Work Capacity*). Kemampuan kerja seseorang sangat ditentukan oleh faktor-faktor berikut ini:
 - a) *Personal Capacity* (Karakteristik Pribadi); meliputi faktor usia, jenis kelamin, antropometri, pendidikan, pengalaman, status

social, agama dan kepercayaan, status kesehatan, kesegaran tubuh, dsb.

b) *Physiological Capacity* (Kemampuan Fisiologis); meliputi kemampuan dan daya tahan cardio vaskuler, syaraf otot, panca indera, dsb.

c) *Psychological Capacity* (Kemampuan Psikologis); berhubungan dengan kemampuan mental, waktu reaksi, kemampuan adaptasi, stabilitas emosi, dsb.

d) *Biomechanical Capacity* (Kemampuan Bio-mekanik) berkaitan dengan kemampuan dan daya tahan sendi dan persendian, tendon dan jalinan tulang, pergerakan, dsb.

2) Tuntutan Tugas (*Task Demands*). Tuntutan tugas pekerjaan / aktivitas tergantung pada:

a) *Task and Material Characteristics* (Karakter tugas dan material) ditentukan oleh karakteristik peralatan dan mesin, tipe, kecepatan dan irama kerja, dsb.

b) *Organization characteristic*; berhubungan dengan jam kerja dan jam istirahat, kerja malam dan bergilir, cuti dan libur, manajemen, dsb.

c) *Enviromental Characteristic*; karakteristik lingkungan kerja sangat mempengaruhi performansi kerja, dan berkaitan dengan suhu dan kelembaban, bising dan getaran, penerangan, sosio-budaya, tabu, norma, adat dan kebiasaan, bahan-bahan pencemar, dsb.

3) Performansi (*performance*). Performansi atau tampilan seseorang sangat tergantung kepada rasio dari besarnya tuntutan tugas dengan besarnya kemampuan yang bersangkutan. Dengan demikian, dapat dirumuskan:

- a) Bila rasio tuntutan tugas lebih besar daripada kemampuan seseorang atau kapasitas kerjanya, maka akan terjadi penampilan akhir berupa: ketidaknyamanan, kelelahan, kecelakaan, cedera, rasa sakit, penyakit, dan tidak lagi produktif.
- b) Sebaliknya, bila tuntutan tugas lebih rendah daripada kemampuan seseorang atau kapasitas kerjanya, maka akan terjadi penampilan akhir berupa : kebosanan, kejenuhan, kelesuan, sakit dan tidak produktif
- c) Agar penampilan menjadi optimal maka perlu adanya keseimbangan dinamis antara tuntutan tugas dengan kemampuan yang dimiliki sehingga tercapai kondisi dan lingkungan kerja yang sehat, aman, nyaman dan produktif.

2. Konsep Dasar Petani Lansia

a. Petani

1) Definisi Petani

Pengertian petani menurut Eric R. Wolf. Beliau mendefinisikan petani sebagai : “Penduduk yang secara eksistensial terlibat dalam cocok tanam dan membuat keputusan yang otonom tentang proses tanam. Kategori itu dengan demikian

mencakup penggarapan atau penerima bagi hasil maupun pemilik penggarap selama mereka ini berada pada posisi pembuat keputusan yang relevan tentang bagaimana pertumbuhan tanaman mereka. Namun itu tidak memasukkan nelayan atau buruh tani tak bertanam”. (Rakhmat, 2012).

Menurut Kusnadi dan Santosa (2003) yang dimaksud dengan petani (*farmer*) secara sempit adalah orang yang pekerjaannya bercocok tanam (budidaya) tanaman. Secara luas petani diartikan sebagai orang yang pekerjaannya membudidayakan atau tanaman dan atau hewan / ikan.

Dari defenisi petani yang telah di kemukakan maka dapat di simpulkan pengertian petani adalah orang yang melakukan pekerjaannya di bidang usaha tani, baik sebagai pemilik maupun pemilik lahan..

2) Penggolongan Petani

Pelaku usaha tani dapat di golongkan atas :

a) Petani gurem

yaitu petani yang pendapatannya atau pemilikan lahannya sangat kecil, sehingga berada dibawah garis kemiskinan yang penghasilannya dari lahan kurang dari 320 kg setara beras setahun, petani yang kekurangan modal dan memiliki tabungan terbatas serta petani pengetahuan terbatas. Ciri dari petani kecil ini adalah kecilnya pemilikan dan penguasaan sumberdaya serta rendahnya pendapatan yang diterima.

b) Petani penggarap

Petani penggarap adalah petani yang mengelola lahan pertanian yang bukan miliknya. Upahnya diatur secara bagi hasil, mereka dapat pula menyewa lahan pada pemilik lahan dan mengelolanya.

c) Petani pemilik

Petani pemilik yaitu petani yang memiliki lahan pertanian. Petani pemilik dapat mengerjakan sendiri lahannya atau memberikan hak penerapan lahannya kepada petani lain. Selain itu petani pemilik dapat pula menggadaikan lahannya kepada pemilik lain, artinya selama belum bisa melunasi harga gadainya, hak penggarapan lahan tersebut tetap di tangan penggadaai. Petani tradisional adalah petani yang secara tradisional mengutamakan penggunaan faktor – faktor produksi sebatas yang dimiliki seperti lahan, modal dan tenaga kerja. Mereka tidak bersedia mengusahakan tambahan modal untuk memperbaiki teknologinya dan tetap menggunakan cara – cara seperti yang di terima dari nenek moyangnya.

Sikap tubuh petani padi pada waktu menanam padi di sawah adalah membungkuk dengan posisi kedua kakinya terendam di lumpur sampai ke betis. Pekerjaan petani bersifat monoton dan berulang. Lingkungan kerja panas karena terik matahari di siang hari dan angin relatif kencang. Sikap kerja membungkuk terus menerus pada waktu lama pada petani wanita menanam padi sangat tidak menguntungkan.

Disamping pekerjaan akan terasa membosankan, beban kerja juga akan meningkat sehingga kelelahan cepat muncul, dan juga akan muncul keluhan muskuloskeletal.

b. Lansia

1) Definisi Lanjut Usia (Lansia)

Menurut Setianto, seseorang dikatakan lanjut usia (lansia) apabila usianya 65 tahun ke atas. Lansia menurut Pudjiastuti, lansia bukan penyakit, namun merupakan tahap lanjut dari suatu proses kehidupan yang ditandai dengan penurunan kemampuan tubuh untuk beradaptasi dengan stress lingkungan. lansia menurut Hawari, adalah keadaan yang ditandai oleh kegagalan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stress fisiologis. Kegagalan ini berkaitan dengan penurunan daya kemampuan untuk hidup serta peningkatan kepekaan secara individual.

WHO mengelompokkan usia lanjut atas tiga kelompok:

- a) Kelompok *middle age* (45-59)
- b) Kelompok *elderly age* (60-74)
- c) Kelompok *old age* (75-90)

Menurut Undang-undang, lanjut usia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun keatas. Kelompok lanjut usia dibagi atas:

- a) Lanjut usia potensial : adalah lanjut usia yang masih mampu melakukan pekerjaan dan atau kegiatan yang dapat menghasilkan barang dan/atau jasa,
- b) Lanjut usia tidak potensial adalah lanjut usia yang tidak berdaya mencari nafkah sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain. (Bustan,2015)

2) Proses Menua

Menurut Constantanides menua adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti dan mempertahankan fungsi normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap infeksi dan memperbaiki kerusakan yang diderita. Proses menua merupakan proses yang terus-menerus (berlanjut) secara alamiah. Dimulai sejak lahir dan umumnya dialami semua makhluk hidup. Proses menua setiap individu pada organ tubuh juga tidak sama cepatnya. Ada kalanya orang belum tergolong lanjut usia (masih muda) tetapi mengalami kekurangan-kekurangan yang menyolok atau diskrepansi (Muhith, 2016)

Menjadi tua merupakan kodrat yang harus dijalani oleh semua insan di dunia. Namun, seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, proses penuaan dapat diperlambat atau dicegah.(Muhith, 2016). Menjadi tua atau *aging* adalah suatu proses menghilangnya kemampuan jaringan secara perlahan-lahan untuk memperbaiki atau mengganti diri dan mempertahankan

struktur serta fungsi normalnya, akibatnya, tubuh tidak dapat bertahan terhadap kerusakan atau memperbaiki kerusakan tersebut (Muhith, 2016). Proses penuaan ini akan terjadi pada seluruh organ tubuh, meliputi organ dalam tubuh, seperti jantung, paru-paru, ginjal indung telur, otak, dan lain-lain, juga organ terluar dan terluas tubuh, yaitu kulit (Muhith, 2016)

3) Faktor- faktor yang mempengaruhi proses menua

Penuaan dapat terjadi secara fisiologis dan patologis. Penuaan yang terjadi sesuai dengan kronologis usia. Faktor yang mempengaruhi yaitu hereditas atau genetik, nutrisi atau makanan, status kesehatan, pengalaman hidup, lingkungan, dan stress.(Muhith,2016)

a) Hereditas atau Genetik

Kematian sel merupakan seluruh program kehidupan yang dikaitkan dengan peran DNA yang penting dalam mekanisme pengendalian fungsi sel. Secara genetik, perempuan ditentukan oleh sepasang kromosom X sedangkan laki-laki oleh satu kromosom X. kromosom X ini ternyata membawa unsur kehidupan sehingga perempuan berumur lebih panjang daripada laki-laki.

b) Nutrisi atau Makanan

Berlebihan atau kekurangan mengganggu keseimbangan reaksi kekebalan.

c) Status Kesehatan

Penyakit yang selam ini selalu dikaitakan dengan proses penuaan, sebenarnya bukan disebabkan oleh proses menuanya sendiri, tetapi lebih disebabkan oleh faktor luar yang merugikan yang berlangsung tetap dan berkepanjangan.

d) Pengalaman Hidup

(1) Paparan sinar matahari : kulit yang tidak terlindung sinar matahari akan mudah ternoda oleh flek, kerutan, dan menjadi kusam.

(2) Kurangnya olahraga: olahraga membantu pembentukan otot dan menyebabkan lancarnya sirkulasi darah.

(3) Mengonsumsi alkohol: alkohol dapat memperbesar pembuluh darah kecil pada kulit dan menyebabkan peningkatan aliran darah dekat permukaan kulit.

e) Lingkungan

Proses menua secara biologik berlangsung secara alami dan tidak dapat dihindari, tetapi seharusnya dapat tetap dipertahankan dalam status sehat.

f) Stress

Tekanan kehidupan sehari-hari dalam lingkungan rumah, pekerjaan, ataupun masyarakat yang tercermin dalam bentuk gaya hidup akan berpengaruh terhadap proses penuaan.

4) Masalah pada proses penuaan

Perubahan sistem tubuh lansia menurut Nugroho adalah:

- a) Sel
 - (1) Pada lansia, jumlah akan lebih sedikit dan ukurannya akan lebih besar.
 - (2) Cairan tubuh dan cairan intraseluler akan berkurang
 - (3) Jumlah sel otak akan menurun
- b) Sistem persarafan
 - (1) Hubungan persarafan cepat menurun
 - (2) Lambat dalam merespon
 - (3) Mengecilnya saraf panca indera
- c) Sistem pendengaran
 - (1) Gangguan pada pendengaran
 - (2) Terjadi pengumpulan dan pengerasan serumen
 - (3) Pendengaran menurun
- d) Sistem penglihatan
 - (1) Kornea lebih berbentuk seperti bola
 - (2) Lensa lebih sura dapat menyebabkan katarak
 - (3) Meningkatnya ambang
- e) Sistem kardiovaskuler
 - (1) Elastisitas dinding aorta menurun
 - (2) Katup jantung menebal dan menjadi kaku
 - (3) Tekanan darah meningkat karena meningkatnya resistensi dari pembuluh darah perifer
- f) Sistem pengaturan suhu tubuh
 - (1) Suhu tubuh menurun

- (2) Keterbatasan reflek menggigil
- g) Sistem pernapasan
 - (1) Otot-otot pernapasan kehilangan kekuatan
 - (2) Menurunnya aktivitas dari silia
- h) Sistem musculoskeletal
 - (1) Tulang kehilangan kepadatan dan semakin rapuh
 - (2) Kifosis
 - (3) Persendian membesar dan menjadi kaku
 - (4) Tendon mengkerut dan mengalami sclerosis
 - (5) Atropi serabut otot sehingga gerak seseorang menjadi lambat, otot-otot kram dan menjadi tremor.

3. Konsep Dasar Posisi Kerja

a. Definisi Posisi kerja

Posisi kerja yang baik secara ergonomis adalah cara kerja yang alamiah dan tidak mengerahkan otot secara berlebihan. Apabila terdapat gerak, sikap dan posisi kerja yang mengharuskan secara tidak alamiah dan mengerahkan otot secara berlebihan maka sebaiknya tidak melebihi waktu tertentu seperti 2 jam atau tidak berulang secara monoton. (Jerusalem,2010)

Pada saat bekerja perlu diperhatikan postur tubuh dalam keadaan seimbang agar dapat bekerja nyaman dan tahan lama. Sikap kerja alamiah atau postur normal yaitu sikap atau postur dalam proses kerja yang sesuai dengan anatomi tubuh, sehingga tidak terjadi pergeseran atau penekanan pada bagian penting tubuh seperti organ tubuh, saraf,

tendon, dan tulang sehingga keadaan menjadi rileks dan tidak menyebabkan keluhan muskuloskeletal dan sistem tubuh yang lain (Merulalia, 2010).

Sikap dan posisi kerja yang tidak ergonomis bisa menimbulkan beberapa gangguan kesehatan, diantaranya yaitu kelelahan otot, nyeri, dan gangguan vaskularisasi. Postur janggal adalah posisi tubuh yang menyimpang secara signifikan terhadap posisi normal saat melakukan pekerjaan. Bekerja dengan posisi janggal meningkatkan jumlah energi yang dibutuhkan untuk bekerja. Posisi janggal menyebabkan kondisi dimana transfer tenaga dari otot ke jaringan rangka tidak efisien sehingga mudah menimbulkan lelah. Termasuk ke dalam postur janggal adalah pengulangan atau waktu lama dalam posisi menggapai, berputar (*twisting*), memiringkan badan, berlutut, jongkok, memegang dalam kondisi statis, dan menjepit dengan tangan. Postur ini melibatkan beberapa area tubuh seperti bahu, punggung, dan lutut karena bagian inilah yang paling sering mengalami cedera (Straker, 2000 dalam Fuady, 2013).

Posisi tubuh yang menyimpang secara signifikan terhadap posisi normal saat melakukan pekerjaan dapat menyebabkan stress mekanik lokal pada otot, ligamen, dan persendian. Hal ini mengakibatkan cedera pada leher, tulang belakang, bahu, pergelangan tangan, dan lain – lain. Sikap kerja tidak alamiah menyebabkan bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiahnya. Semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasi, semakin tinggi pula terjadi keluhan otot skeletal. Sikap

kerja tidak alamiah pada umumnya karena ketidaksesuaian pekerja dengan kemampuan pekerja (Grandjen,1993).

Berkaitan dengan bahaya terhadap gangguan kesehatan yaitu berupa keluhan muskuloskeletal sebagai akibat dari sikap kerja yang tidak alamiah, maka banyak ahli yang mengembangkan metode penilaian sikap kerja yang berisiko terhadap keluhan muskuloskeletal. Pengembangan metode-metode tersebut bertujuan untuk memberikan penilaian dari sikap kerja pekerja dalam bekerja apakah sikap kerja yang dilakukan berisiko terhadap gangguan muskuloskeletal dan memberikan rekomendasi perbaikan sikap kerja.

b. Metode Pengukuran Posisi kerja

Metode REBA adalah merupakan suatu alat analisa postural yang sangat sensitive terhadap pekerjaan yang melibatkan perubahan mendadak dalam posisi, biasanya sebagai akibat dari penanganan container yang tidak stabil atau tidak terduga. Penerapan metode ini ditujukan untuk mencegah terjadinya resiko cedera yang berkaitan dengan posisi, terutama pada otot-sistem musculoskeletal (Tarwaka, 2015)

REBA dikembangkan tanpa membutuhkan piranti khusus. Ini memudahkan peneliti untuk dapat dilatih dalam melakukan pemeriksaan dan pengukuran tanpa biaya peralatan tambahan. Pemeriksaan REBA dapat dilakukan di tempat yang terbatas tanpa mengganggu pekerja. Pengembangan REBA terjadi dalam empat tahap. Tahap pertama adalah pengambilan data postur pekerja dengan

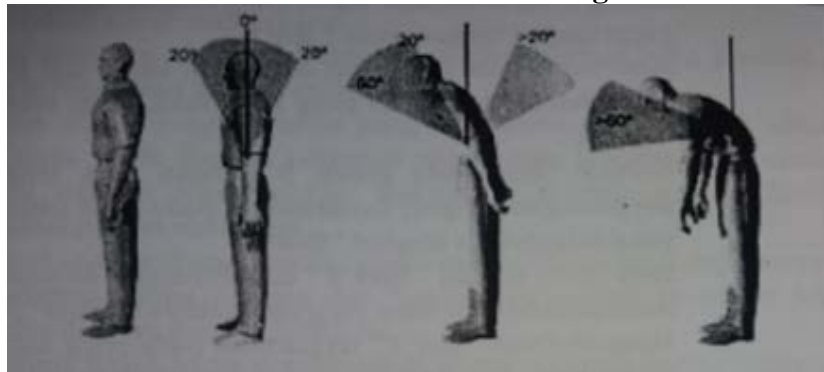
menggunakan bantuan video atau foto, tahap kedua adalah penentuan sudut-sudut dari bagian tubuh pekerja, tahap ketiga adalah penentuan berat benda yang diangkat, penentuan coupling, dan penentuan aktivitas pekerja. Dan yang terakhir, tahap keempat adalah perhitungan nilai REBA untuk postur yang bersangkutan. Dengan didapatnya nilai REBA tersebut dapat diketahui level resiko dan kebutuhan akan tindakan yang perlu dilakukan untuk perbaikan kerja. Dibawah ini akan diuraikan langkah-langkah aplikasi metode REBA dan penilaian pada masing-masing anggota tubuh dengan menggunakan ilustrasi gambar dan tabel yang sederhana untuk membantu mempermudah pemahaman di dalam aplikasi di lapangan (Tarwaka, 2015)

GROUP A: Penilaian Anggota tubuh bagian Badan, Leher dan Kaki.

Metode REBA ini dimulai dengan melakukan penilaian dan pemberian skor individu untuk group A (badan, leher, kaki).

1) Skoring Pada Badan (trunk)

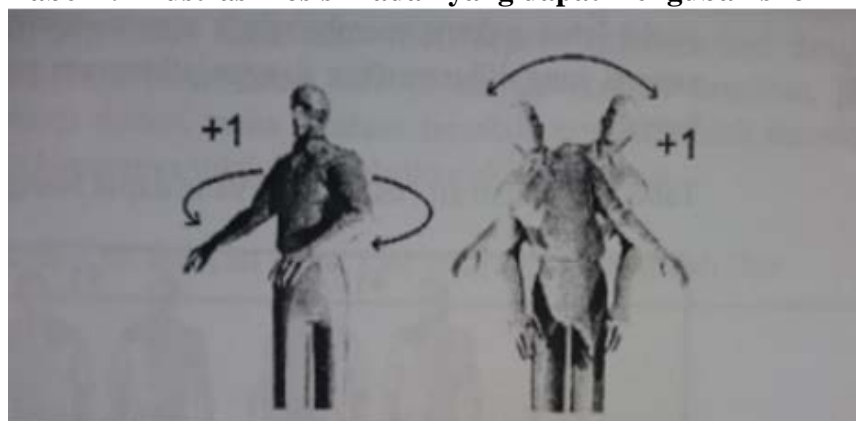
Anggota tubuh pertama yang dievaluasi pada grup A adalah badan. Hal ini akan dapat menentukan apakah pekerja melakukan pekerjaan dengan posisi badan tegak atau tidak, dan kemudain menentukan besar kecilnya sudut. Fleksi atau ekstensi dari badan diamati seperti bambar di atas, dan memberikan skor berdasarkan posisi badan, seperti tabel di bawah.

Tabel 2.1 Ilustrasi Posisi Badan dan Skoring

Skor	Posisi
1	Posisi badan tegak lurus
2	Posisi badan fleksi: antara 0^0 - 20^0 dan ekstensi: antara 0^0 - 20^0
3	Posisi badan fleksi: antara 20^0 - 60^0 dan ekstensi: $> 20^0$
4	Posisi badan membungkuk fleksi $> 60^0$

Sumber: Tarwaka, 2015

Skor pada badan ini akan meningkat, jika terdapat posisi badan membungkuk atau memutar secara lateral. Dengan demikian skor pada badan ini harus di modifikasi sesuai dengan posisi yang terjadi, seperti diilustrasikan pada tabel 2.2 di bawah ini.

Tabel 2.2 Ilustrasi Posisi Badan yang dapat mengubah skor

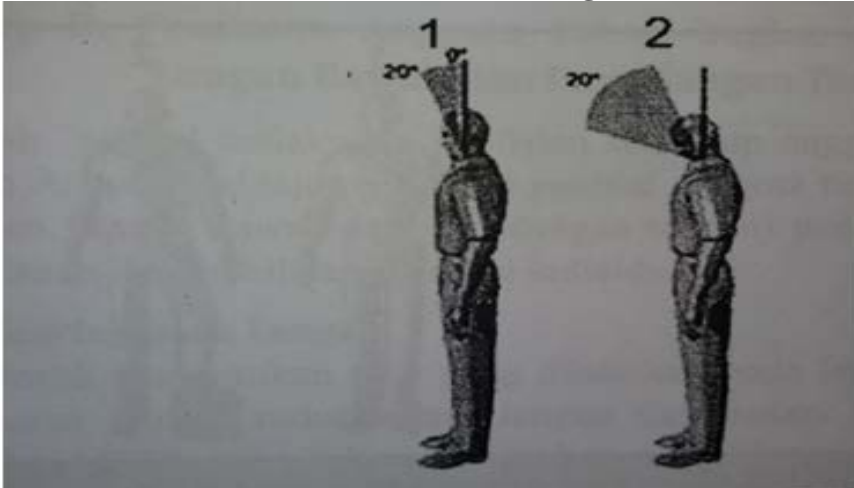
Skor	Posisi
+1	Posisi badan membungkuk dan/atau memutar secara lateral

Sumber: Tarwaka, 2015

2) Skoring Pada Leher

Setelah selesai menilai bagian badan, maka langkah kedua adalah menilai posisi leher. Metode REBA mempertimbangkan kemungkinan dua posisi leher. Pertama, posisi leher menekuk fleksi antara $0^0 - 20^0$ dan yang kedua posisi leher menekuk fleksi atau ekstensi $> 20^0$.

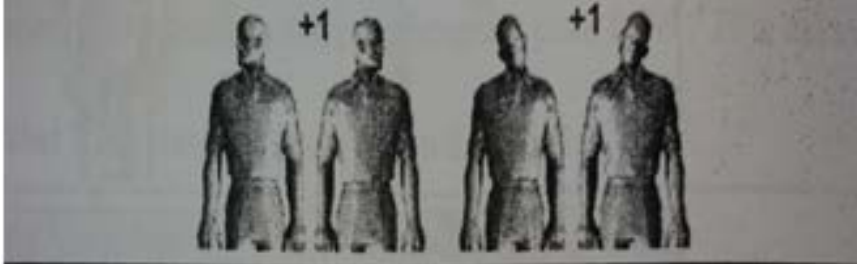
Tabel 2.3 Ilustrasi Posisi Leher dan Skoring



Skor	Posisi
1	Posisi leher fleksi: $0^0 - 20^0$
2	Posisi leher fleksi atau ekstensi $> 20^0$

Sumber: Tarwaka, 2015

Skor hasil perhitungan tersebut kemudian dapat ditambah jika posisi leher pekerja membungkuk atau memutar secara lateral. Seperti gambar diatas. Seperti yang diilustrasikan pada tabel 2.4 di bawah.

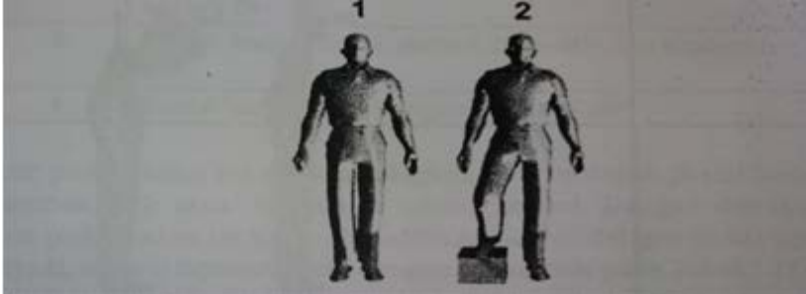
Tabel 2.4 Ilustrasi Posisi Leher yang dapat mengubah skor


Skor	Posisi
+1	Posisi leher membungkuk dan atau memuntir secara lateral

Sumber: Tarwaka, 2015

3) Skoring Pada Kaki

Untuk melengkapi alokasi skor pada group A, maka selanjutnya adalah mengevaluasi posisi kaki. Berdasarkan pada gambar di atas akan memungkinkan untuk melakukan penilaian awal pada kaki berdasarkan distribusi berat badan.

Tabel 2.5 Ilustrasi Posisi kaki dan skoring


Skor	Posisi
1	Posisi kedua kaki tertopang dengan baik di lantai dalam keadaan berdiri maupun berjalan
2	Salah satu kaki tertopang di lantai dengan baik atau terangkat

Sumber: Tarwaka, 2015

Skor pada kaki akan meningkat jika salah satu atau kedua lutut fleksi atau ditekuk. Kenaikan tersebut mungkin sampai dengan 2 (+2) jika lutut menekuk $> 60^{\circ}$, seperti diilustrasikan pada tabel 2.6 di bawah. Namun demikian, jika pekerjaan duduk, maka keadaan

tersebut dianggap tidak menekuk dan karenanya tidak meningkatkan skor pada kaki.

Tabel 2.6 Ilustrasi Posisi Kaki yang dapat mengubah skor



Skor	Posisi
+1	Salah satu atau kedua kaki ditekuk fleksi antara 30 ⁰ - 60 ⁰
+2	Salah satu atau kedua kaki ditekuk fleksi antara > 60 ⁰

Sumber: Tarwaka, 2015

Group B: Penilaian Anggota tubuh bagian atas (Lengan, Lengan Bawah dan Pergelangan Tangan).

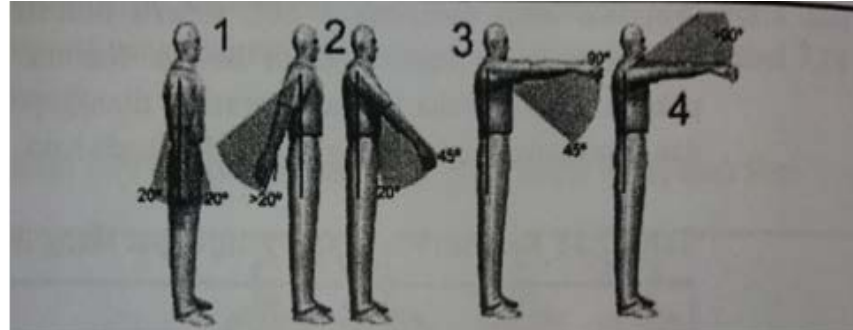
Setelah selesai melakukan penilaian terhadap anggota tubuh pada group A, maka selanjutnya harus menilai anggota tubuh bagian atas (lengan, lengan bawah, dan pergelangan tangan) pada kedua sisi kiri dan kanan dan menilainya secara individu.

4) Skoring pada Lengan

Untuk menentukan skor yang dilakukan pada lengan atas, maka harus diukur sudut antara lengan dan badan. Pada gambar diatas menunjukkan posisi lengan yang dianggap berbeda, yang bertujuan untuk memberikan pedoman pada saat melakukan pengukuran. Skor yang diperoleh akan sangat tergantung pada

besar kecilnya sudut yang terbentuk antara lengan dan badan selama pekerja melakukan pekerjaannya.

Tabel 2.7 Ilustrasi Posisi Lengan dan Skoring

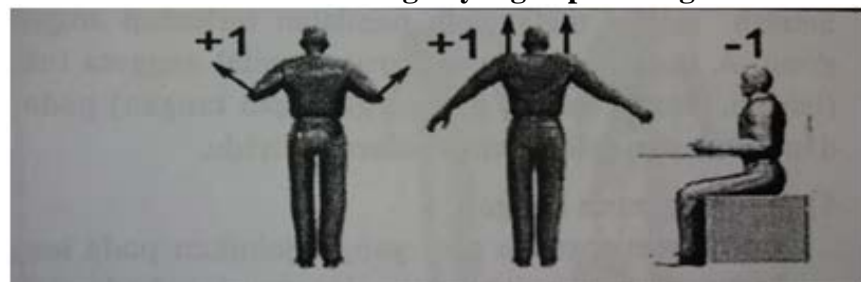


Skor	Posisi
1	Posisi lengan fleksi atau ekstensi antara $0^0 - 20^0$
2	Posisi lengan fleksi antara $21^0 - 45^0$ atau ekstensi $> 20^0$
3	Posisi lengan fleksi antara $46^0 - 90^0$
4	Posisi lengan fleksi $> 90^0$

Sumber: Tarwaka, 2015

Skor untuk lengan harus dimodifikasi, yaitu ditambah atau dikurangi jika bahu pekerja terangkat, jika lengan diputar, diangkat menjauh dari badan, atau kurangi 1 jika lengan ditopang selama bekerja, seperti diilustrasikan pada gambar di atas. Masing-masing kondisi tersebut akan menyebabkan suatu peningkatan atau penurunan skor postur pada lengan. Jika tidak ada situasi lengan seperti tersebut di atas, maka skor dapat langsung menggunakan tabel diatas, dengan tanpa modifikasi.

Tabel 2.8 Ilustrasi Posisi Lengan yang dapat mengubah skor



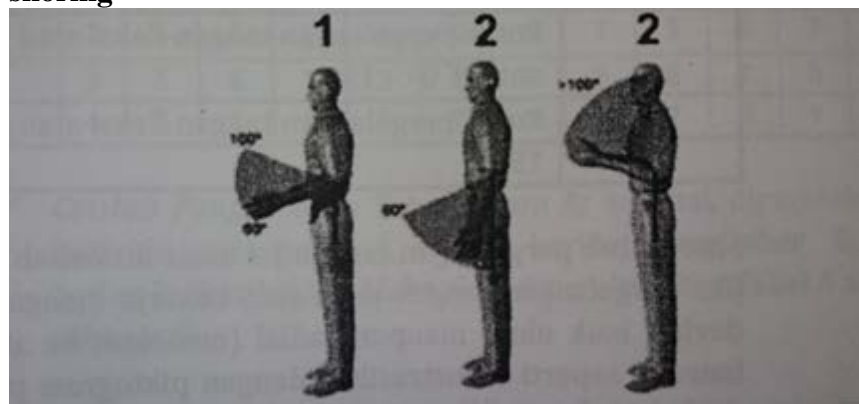
Skor	Posisi
+1	Jika bahu diangkat atau lengan diputar atau dirotasi
+1	Jika lengan diangkat menjauh dari badan
+1	Jika berat lengan ditopang untuk menahan gravitasi

Sumber: Tarwaka, 2015

5) Skoring pada Lengan Bawah

Berikutnya yang harus dianalisis adalah posisi lengan bawah. Skor postur untuk lengan bawah juga tergantung pada kisaran sudut yang dibentuk oleh lengan bawah juga tergantung pada kisaran sudut yang dibentuk oleh lengan bawah selama melakukan pekerjaan. Tabel 2.9 menunjukkan perbedaan kisaran sudut yang mungkin terjadi. Setelah dilakukan penilaian terhadap sudut pada lengan bawah, maka skor postur pada lengan bawah langsung dapat dihitung.

Tabel 2.9 Ilustrasi Posisi dan kisaran sudut lengan bawah dan skoring



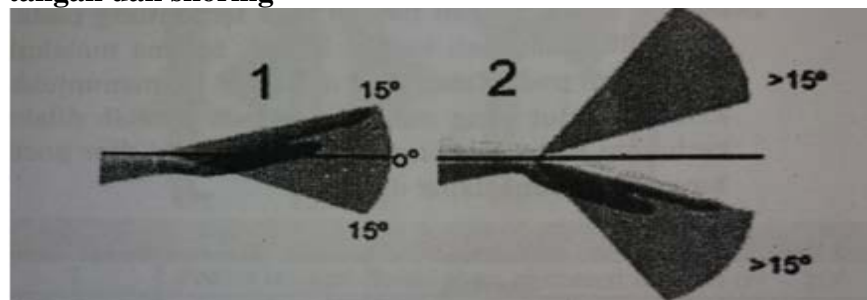
Skor	Kisaran Sudut
1	Posisi lengan bawah fleksi antara 60^0 - 100^0
2	Posisi lengan bawah fleksi $< 60^0$ atau $> 100^0$

Sumber: Tarwaka, 2015

6) Skoring pada Pergelangan Tangan

Terakhir dari pengukuran pada group B adalah menilai posisi pergelangan tangan. Tabel 2.10 menunjukkan dua posisi yang perlu dipertimbangkan dalam metode ini. Setelah mempelajari sudut menekuk pada pergelangan tangan, maka akan dilanjutkan dengan penentuan berdasarkan besar kecilnya sudut yang dibentuk oleh pergelangan tangan.

Tabel 2.10 Ilustrasi Posisi dan kisaran sudut pergelangan tangan dan skoring

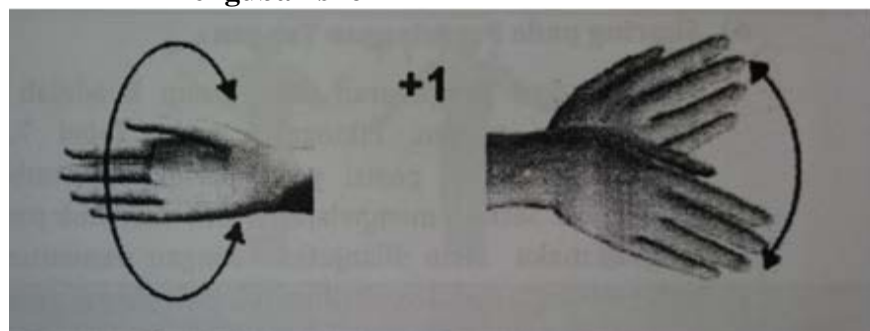


Skor	Kisaran Sudut
1	Posisi pergelangan tangan fleksi atau ekstensi antara 0^0 - 15^0
2	Posisi pergelangan tangan fleksi atau ekstensi $> 15^0$

Sumber: Tarwaka, 2015

Skor untuk pergelangan tangan ini akan ditambah dengan 1 (+1), jika pergelangan tangan pada saat bekerja mengalami torsi atau deviasi baik ulnar maupun radial (menekuk ke atas maupun ke bawah), seperti diilustrasikan pada tabel 2.11

Tabel 2.11 Ilustrasi Posisi Pergelangan tangan yang dapat mengubah skor



Skor	Posisi
+1	Pergelangan tangan saat bekerja mengalami torsi atau deviasi baik ulnar maupun radial

Sumber: Tarwaka, 2015

Skoring Group A dan B

Skor individu yang diperoleh dari posisi badan, leher dan kaki (group A), akan memberikan skor pertama berdasarkan tabel A.

Tabel 2.12 Skor awal untuk grup A

TABEL A												
Badan	Leher											
	1				2				3			
	Kaki				Kaki				Kaki			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Sumber: Tarwaka, 2015

Selanjutnya, skor awal untuk grup B berasal dari skor posisi lengan, lengan bawah dan pergelangan tangan berdasarkan tabel berikut.

Tabel 2.13 Skor awal untuk grup B

TABEL B						
Lengan	Lengan Bawah					
	1			2		
	Pergelangan Tangan			Pergelangan Tangan		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	2	4
3	3	4	5	5	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8

Sumber: Tarwaka, 2015

Skoring untuk Beban atau force

Besar kecilnya skor untuk pembebanan dan force akan sangat tergantung dari berat ringannya beban yang dikerjakan oleh pekerja, penentuan skor didasarkan pada tabel 2.14 di bawah ini yang selanjutnya disebut “Skor A”

Tabel 2.14 Skor untuk pembebanan atau force

Skor	Posisi
+0	Beban atau force < 5 kg.
+1	Beban atau force antara 5 – 10 kg
+2	Beban atau force > 10 kg
Skor	Posisi
+3	Pembebanan atau force secara tiba-tiba atau mendadak

Sumber: Tarwaka, 2015

Skoring untuk Jenis Pegangan

Jenis pegangan akan dapat meningkatkan skor pada group B (lengan, lengan bawah dan pergelangan tangan), kecuali dipertimbangkan bahwa jenis pegangan pada container adalah baik. tabel 2.15 di bawah menunjukkan kenaikan untuk penerapan pada jenis pegangan, setelah

itu skor group B dapat dimodifikasi berdasarkan jenis pegangan yang selanjutnya disebut “Skor B”

Tabel 2.15 Skoring untuk jenis pegangan container

Skor	Posisi
+0	Pegangan Bagus. Pegangan container baik dan kekuatan pegangan berada pada posisi tengah
+1	Pegangan Sedang. Pegangan tangan dapat diterima, tetapi tidak ideal atau pegangan optimum yang dapat diterima untuk menggunakan bagian tubuh lainnya.
+2	Pegangan Kurang baik. Pegangan ini mungkin dapat digunakan tetapi tidak diterima
+3	Pegangan Jelek. Pegangan ini terlalu dipaksakan, atau tidak ada pegangan atau genggaman tangan, pegangan bahkan tidak dapat diterima untuk menggunakan bagian tubuh lainnya.

Sumber: Tarwaka, 2015

Penentuan dan Perhitungan Skor C

Tabel C di bawah ini menunjukkan nilai untuk “Skor C” yang didasarkan pada hasil perhitungan dari skor A dan skor B.

Tabel 2.16 Skor C terhadap skor A dan skor B

TABEL C												
SKOR A	SKOR B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10

7	7	7	7	8	9	9	9	10	11	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11	11
9	9	9	9	10	10	11	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Sumber: Tarwaka, 2015

Penentuan dan Perhitungan Final Skor REBA

Final skor dari metode REBA ini adalah merupakan hasil penambahan antara “Skor tabel C” dengan peningkatan jenis aktivitas otot.

Tabel 2.17 Skoring untuk jenis aktivitas otot

Skor	Posisi
+1	Satu atau lebih bagian tubuh dalam keadaan statis, misalnya ditopang untuk lebih dari 1 menit
+1	Gerakan berulang-ulang terjadi, misalnya repetisi lebih dari 4 kali per menit (tidak termasuk berjalan)
+1	Terjadi perubahan yang signifikan pada postur tubuh atau postur tubuh tidak stabil selama kerja.

Sumber: Tarwaka, 2015

Selanjutnya metode REBA ini mengklasifikasi skor akhir ke dalam lima tingkatan. Setiap tingkat aksi menentukan tingkat resiko dan tindakan korektif yang disarankan pada posisi yang dievaluasi. Semakin besar nilai dari hasil yang diperoleh, maka akan lebih besar resiko yang dihadapi untuk posisi yang bersangkutan. Nilai 1 menunjukkan resiko yang dapat diabaikan, sedangkan nilai maksimum adalah 15, yang menyatakan bahwa posisi tersebut beresiko tinggi dan harus segera diambil tindakan secepatnya.

Tabel 2.18 Standar kinerja berdasarkan skor akhir

Skor Akhir	Tingkat Risiko	Kategori Risiko	Tindakan
1	0	Sangat Rendah	Tidak ada tindakan yang diperlukan
2 – 3	1	Rendah	Mungkin diperlukan tindakan
4 – 7	2	Sedang	Diperlukan tindakan
8 – 10	3	Tinggi	Diperlukan tindakan segera
11 - 15	4	Sangat Tinggi	Diperlukan tindakan sesegera mungkin

Sumber: Tarwaka, 2015

4. Konsep Dasar *Low Back Pain* (LBP)

a. Definisi *Low Back Pain*

Menurut WHO (2003) *Low back pain* atau nyeri punggung bawah, nyeri yang dirasakan di punggung bagian bawah, bukan merupakan penyakit ataupun diagnosis untuk suatu penyakit namun merupakan istilah untuk nyeri yang dirasakan di area anatomi yang terkena dengan berbagai variasi lama terjadinya nyeri. Nyeri ini dapat berupa nyeri local, nyeri radikuler, ataupun keduanya. Nyeri ini terasa diantara sudut iga terbawah sampai lipat bokong bawah yaitu di daerah lumbal atau lumbo-sakral, nyeri dapat menjalar hingga ke arah tungkai dan kaki.

Keluhan pada sistem muskuloskeletal adalah keluhan pada bagian-bagian otot rangka yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligament dan

tendon. Keluhan hingga kerusakan inilah yang biasanya diistilahkan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) atau cedera pada sistem muskuloskeletal (Tarwaka, 2015). Secara garis besar keluhan otot dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

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

Keluhan utama yang sering terjadi pada pasien dengan gangguan Muskuloskeletal adalah sebagai berikut

- 1) Nyeri

Nyeri merupakan gejala yang paling sering ditemukan pada gangguan muskuloskeletal baik yang terjadi pada otot, tulang, maupun sendi. Nyeri tulang dapat dijelaskan secara khas sebagai nyeri dalam dan tumpul yang bersifat menusuk, sementara nyeri otot dijelaskan sebagai adanya rasa pegal. Nyeri fraktur tajam dan menusuk dan dapat dihilangkan dengan imobilisasi. Nyeri tajam juga bisa ditimbulkan oleh infeksi tulang akibat spasme otot atau penekanan pada saraf sensoris.

Kebanyakan nyeri muskuloskeletal dapat dikurangi dengan istirahat. Nyeri yang bertambah karena aktivitas menunjukkan

memar sendi atau otot. Sementara nyeri pada satu titik yang terus bertambah merupakan proses infeksi (osteomielitis), tumor ganas atau komplikasi vaskuler. Nyeri menyebar terdapat pada keadaan yang mengakibatkan tekanan pada serabut saraf (Helmi, 2012)

- 2) Deformitas atau kelainan bentuk
- 3) Kekakuan/instabilitas pada sendi
- 4) Pembengkakan/benjolan

Keluhan karena adanya pembengkakan pada ekstremitas merupakan suatu tanda adanya bekas trauma. Pembengkakan dapat terjadi pada jaringan lunak, sendi atau tulang

- 5) Kelemahan otot

Keluhan adanya kelemahan otot biasanya dapat bersifat umum misalnya pada penyakit distrofi muskular atau bersifat lokal karena gangguan neurologis pada otot.

- 6) Gangguan atau hilangnya fungsi

Keluhan gangguan dan hilangnya fungsi dari organ muskuloskeletal ini merupakan gejala yang sering menjadi keluhan utama pada masalah gangguan sistem muskuloskeletal. Gangguan atau hilangnya fungsi pada sendi dan anggota gerak dapat disebabkan oleh berbagai hal, seperti gangguan fungsi karena nyeri yang terjadi setelah trauma, adanya kekakuan sendi, atau kelemahan otot.

7) Gangguan sensibilitas

Keluhan adanya gangguan sensibilitas terjadi apabila melibatkan kerusakan saraf pada *upper/lower* motor neuron, baik bersifat local maupun menyeluruh. Gangguan sensibilitas dapat pula terjadi apabila terdapat trauma atau penekanan pada saraf. Gangguan sensoris sering berhubungan dengan masalah muskuloskeletal.

Gejala yang menunjukkan tingkat keparahan MSDs (Bukhori, 2010) dapat dilihat dari tingkatan sebagai berikut :

- 1) Tahap pertama : Timbulnya rasa nyeri dan kelelahan saat bekerja tetapi setelah beristirahat akan pulih kembali dan tidak mengganggu kapasitas kerja .
- 2) Tahap kedua : Rasa nyeri tetap ada setelah semalaman dan tetap mengganggu waktu istirahat
- 3) Tahap ketiga : rasa nyeri tetap ada walaupun telah istirahat yang cukup, nyeri ketika melakukan pekerjaan yang berulang, tidur menjadi terganggu, kesulitan menjalankan pekerjaan yang akhirnya mengakibatkan terjadinya inkapasitas.

Studi tentang MSDs pada berbagai macam jenis industri telah banyak dilakukan, beberapa studi tersebut menunjukkan bahwa otot yang sering kali dikeluhkan adalah otot rangka (skeletal) yang meliputi otot – otot leher, bahu, lengan, tangan, pinggang, jari, punggung, dan otot – otot bagian bawah tubuh lainnya. Diantara

keluhan sistem musculoskeletal tersebut, yang banyak dialami oleh pekerja adalah otot bagian pinggang (*Low Back Pain = LBP*) (Tarwaka,2015).

b. Penyebab Low back pain

Peter Vi (2000 dalam Tarwaka 2015) menjelaskan bahwa, terdapat beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya keluhan sistem musculoskeletal antara lain sebagai berikut:

1) Peregangan otot yang berlebihan

Peregangan otot yang berlebihan pada umumnya sering dikeluhkan oleh pekerja dimana aktivitas kerjanya menuntut pengerahan tenaga yang besar seperti aktivitas mengangkat, mendorong, menarik dan menahan beban yang berat.

2) Aktivitas berulang

Pekerjaan yang dilakukan secara terus menerus seperti pekerjaan mencangkul, membelah kayu besar, angkat-angkat dll.

3) Sikap kerja tidak alamiah

Sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian-bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiah, misalnya pergerakan tangan terangkat, punggung terlalu membungkuk, kepala terangkat, dsb. (Tarwaka,2015)

4) Faktor penyebab sekunder meliputi getaran dan temperature ekstrim

5) Penyebab kombinasi

Resiko terjadinya keluhan sistem *muskuloskeletal* akan semakin meningkat apabila dalam melakukan tugasnya, pekerja dihadapkan pada beberapa faktor resiko dalam waktu yang bersamaan.

Di samping kelima faktor penyebab terjadinya keluhan sistem *muskuloskeletal*, beberapa ahli menjelaskan bahwa faktor individu seperti usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, aktivitas fisik juga dapat menjadi penyebab terjadinya keluhan otot skeletal (Tarwaka,2015)

c. Metode Pengukuran *Low back pain*

Kuesioner *Nordic Body Map* merupakan salah satu bentuk kuesioner *checklist* ergonomi. Berentuk lain dari *checklist* ergonomi adalah *checklist International Labour Organizatin (ILO)*. Namun kuesioner *Nordic Body Map* adalah kuesioner yang paling sering digunakan untuk mengetahui ketidaknyamanan pada para pekerja, dan kuesioner ini paling sering digunakan karena sudah terstandarisasi dan tersusun rapi. Pengisian kuesioner *Nordic Body Map* ini bertujuan untuk mengetahui bagian tubuh dari pekerja yang terasa sakit sebelum dan sesudah melakukan pekerjaan pada stasiun kerja.

Metode *nordic body map* merupakan metode yang paling umum digunakan untuk menilai tingkat keluhan muskuloskeletal yang dirasakan oleh seseorang. Dalam aplikasinya, metode *nordic body map*, menggunakan gambar tubuh manusia yang dibagi menjadi 28 bagian otot pada sistem muskuloskeletal pada kedua sisi tubuh.

Penilaian dengan menggunakan *nordic body map* dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu (Tarwaka, 2015):

- 1) Menggunakan skala nominal yang memberikan dua pilihan yaitu ya apabila merasakan keluhan muskuloskeletal pada bagian tubuh yang ditanyakan dan tidak apabila tidak merasakan keluhan pada bagian tubuh yang ditanyakan.
- 2) Menggunakan skala ordinal, dimana penilaian dilakukan dengan menggunakan skoring 0-3, yang menunjukkan tingkat keluhan yang dirasakan. Berikut adalah contoh tingkat keparahan pada masing-masing skor tersebut:
 - (1) Skor 0 = Tidak ada keluhan /kenyerian pada otot-otot atau tidak ada rasa sakit sama sekali yang dirasakan oleh pekerja selama melakukan pekerjaan (tidak sakit)
 - (2) Skor 1 = Dirasakan sedikit adanya keluhan atau nyeri pada bagian otot, tetapi belum mengganggu pekerjaan (agak sakit)
 - (3) Skor 2 = Responden merasakan adanya keluhan/kenyerian atau sakit pada bagian otot dan sudah mengganggu pekerjaan, tetapi rasa nyeri segera hilang setelah dilakukan istirahat dari pekerjaan (sakit).
 - (4) Skor 3 = Responden merasakan keluhan sangat sakit atau sangat nyeri pada bagian otot dan nyeri tidak segera hilang meskipun telah beristirahat yang lama atau bahkan diperlukan obat pereda nyeri otot (sangat sakit).

Tabel 2.19 Lembar Kerja Kuesioner Individu *Nordic Body Map*

Sistem muskuloskeletal	Skoring				NBM	Sistem muskuloskeletal	Skoring				
	0	1	2	3			0	1	2	3	
0. Leher Atas						1. Tengkuuk					
2. Bahu kiri						3. Bahu Kanan					
4. Lengan Atas Kiri						5. Punggung					
6. Lengan Atas Kanan						7. Pinggang					
8. Pinggul						9. Pantat					
10. Siku Kiri						11. Siku Kanan					
12. Lengan Bawah Kiri						13. Lengan Bwh Kanan					
14. Pergelangan Tangan Kiri						15. Pergelangan tangan Kanan					
16. Tangan Kiri						17. Tangan Kanan					
18. Paha Kiri						19. Paha Kanan					
20. Lutut Kiri						21. Lutut Kanan					
22. Betis kiri						23. Betis kanan					
24. Pergelangan Kaki Kiri						25. Pergelangan Kaki Kanan					
26. Kaki Kiri						27. Kaki Kanan					
TOTAL SKOR KANAN						TOTAL SKOR KIRI					
TOTAL SKOR INDIVIDU MSDs = TOTAL SKOR KANAN + TOTAL SKOR KIRI											

Sumber: Tarwaka, 2015

Setelah dilakukan skoring kemudian dihitung total skor keluhan muskuloskeletal yang kemudian dicocokkan dengan klasifikasi seperti di bawah ini (Tarwaka, 2015):

Tabel 2.20 Klasifikasi Subjektivitas Tingkat Resiko Sistem Muskuloskeletal Berdasarkan Total Skor individu

Total Skor Keluhan Individu	Tingkat Resiko	kategori Risiko	Tindakan Perbaikan
0 – 20	0	Rendah	Belum diperlukan adanya tindakan perbaikan
21 – 41	1	Sedang	Mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari.
42- 62	2	Tinggi	Diperlukan tindakan segera
63 - 84	3	Sangat Tinggi	Diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin.

Sumber: Tarwaka, 2015

Metode *nordic body map* merupakan metode yang sangat subjektif, artinya hasil dari metode ini sangat bergantung pada kondisi yang dihadapi oleh responden dan juga keahlian observer (Tarwaka, 2015).

5. Langkah Mengatasi Keluhan Sistem Muskuloskeletal

Berdasarkan rekomendasi dari Occupational Safety and Health Administration (OSHA, 2000), tindakan ergonomik untuk mencegah adanya sumber penyakit adalah melalui dua acara, yaitu rekayasa teknik (seperti; desain stasiun dan alat kerja) dan rekayasa manajemen (seperti; kriteria dan organisasi kerja) (Grandjean, 1993; Anis & McConville, 1996; Waters & Anderson, 1996; Manuaba, 2000; Peter vi, 2000). Langkah preventif ini dimaksudkan untuk mengeliminir *overexertion* dan mencegah adanya sikap kerja tidak ilmiah.

- a. Rekayasa teknik. Rekayasa teknik ini pada umumnya dilakukan melalui pemilihan beberapa alternative sebagai berikut:
 - 1) Eliminasi, yaitu dengan menghilangkan sumber bahaya yang ada, hal ini jarang bisa dilakukan mengingat kondisi dan tuntutan pekerjaan yang mengharuskan untuk menggunakan peralatan yang ada.
 - 2) Substitusi, yaitu mengganti alat/bahan lama dengan alat/ bahan baru yang aman, menyempurnakan proses produksi dan menyempurnakan prosedur penggunaan peralatan.
 - 3) Partisi, yaitu melakukan pemisahan antara sumber bahaya dengan pekerja, sebagai contoh memisahkan ruang mesin yang bergetar dengan ruang kerja lainnya, pemasangan alat peredam getaran, dsb.

- 4) Ventilasi, yaitu dengan menambah ventilasi untuk mengurangi resiko sakit, misalnya akibat suhu udara yang terlalu panas.
- b. Rekayasa Manajemen, Rekayasa manajemen ini dapat dilakukan melalui tindakan-tindakan sebagai berikut:
- 1) Pendidikan dan pelatihan. Melalui pendidikan dan pelatihan, pekerja menjadi lebih memahami lingkungan dan alat kerja sehingga diharapkan dapat melakukan penyesuaian dan inovatif dalam melakukan upaya-upaya pencegahan terhadap risiko sakit akibat kerja.
 - 2) Pengaturan waktu kerja dan istirahat yang seimbang. Pengaturan waktu kerja dan istirahat yang seimbang, dalam artian disesuaikan dengan kondisi lingkungan kerja dan karakteristik pekerjaan, sehingga dapat mencegah paparan yang berlebihan terhadap sumber bahaya.
 - 3) Pengawasan yang intensif. Melalui pengawasan yang intensif dapat dilakukan pencegahan secara lebih dini terhadap kemungkinan terjadinya resiko sakit akibat kerja.

6. Hubungan Posisi Kerja Petani lansia dengan resiko terjadinya *Low*

Back Pain (LBP)

Posisi bekerja petani lansia dengan resiko terjadinya nyeri punggung bawah memiliki hubungan yang sangat kuat dan berpola positif yang artinya semakin tidak ergonomi posisi bekerja yang dilakukan maka akan semakin beresiko terjadi nyeri punggung bawah. (Silviyani V, 2014). Ada 3 faktor yang mempengaruhi terjadinya *Low Back Pain*, yaitu:

a) Faktor individu , yang meliputi:

(1) Usia

Secara alamiah kemampuan fisik seseorang akan mengalami penurunan saat memasuki usia 40 tahun, karena jaringan tubuh akan mulai mengalami proses degenerasi. Penurunan ini akan bertambah cepat apabila diikuti dengan kerja fisik yang berat dan terus menerus, tanpa diimbangi nutrisi dan latihan cukup. Keluhan musculoskeletal mulai dirasakan pada usia kerja yaitu antara 25-26 tahun. Keluhan pertama biasanya dirasakan pada usia 35 tahun dan akan terus meningkat sejalan dengan bertambahnya usia. Jadi semakin tua usianya semakin besar resiko terjadinya gangguan musculoskeletal pada individu (Tarwaka , 2004).

(2) Jenis Kelamin

Kekuatan otot wanita hanya sekitar dua pertiga dari kekuatan otot pria sehingga daya tahan otot pria lebih tinggi dibandingkan otot wanita (Tarwaka , 2004).

(3) Posisi Kerja

Posisi bekerja yang salah atau tidak ergonomi akan menyebabkan kelainan struktur anatomi normal tubuh yang akan mengakibatkan masalah struktur dan peregangan berlebihan pada otot-otot, hal ini akan berakibat pada timbulnya nyeri punggung (Silviani,2014)

(4) Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok akan dapat menurunkan kapasitas paru-paru, sehingga kemampuan untuk mengkonsumsi oksigen menurun dan sebagai akibatnya, tingkat kesegaran tubuh juga menurun. Apabila pekerjaan harus melakukan tugas yang menuntut pengerahan tenaga, maka akan mudah lelah karena kandungan oksigen dalam darah rendah, pembakaran karbohidrat terhambat dan akhirnya timbul rasa nyeri otot (Tarwaka,2015).

(5) Kesegaran jasmani

Kesegaran jasmani adalah kesanggupan atau kemampuan tubuh manusia melakukan penyesuaian terhadap beban fisik yang dihadapi tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti dan masih memiliki kepastian cadangan untuk melakukan aktivitas berikutnya (Tarwaka, 2015).

(6) Masa Kerja

Masa kerja adalah akumulasi aktivitas kerja seseorang yang dilakukan dalam jangka waktu yang panjang. Keluhan *muscukoskeletal* adalah keluhan yang terjadi akibat dari penerimaan beban statis berulang dan dalam waktu yang lama. Keluhan nyeri otot merupakan penyakit kronis yang membutuhkan waktu lama untuk berkembang (Tarwaka,2004)

(7) Lama Kerja

semakin panjang waktu kerja yang dihabiskan maka akan semakin besar pula kemungkinan terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan (Suma'mur (1996) dalam Jalajuwita (2015))

b) Faktor Pekerja yang meliputi:

(1) Postur tubuh

Sejumlah keluhan dari gangguan system muskuloskeletal berhubungan dengan postur tubuh. Daerah lumbal, leher, bahu, dan lengan bawah merupakan bagian tubuh yang paling sering terkena gangguan berhubungan dengan postur tubuh. Rasa sakit tersebut dirasakan baik setelah pajanan dalam waktu singkat ataupun lama. Biasanya rasa sakit pada daerah tersebut setelah meningkatnya periode dari postural stress dan kurangnya istirahat pada daerah tersebut.

(2) Durasi Paparan

Batasan durasi untuk faktor resiko tidak dapat dipisahkan dengan faktor resiko lainnya, contohnya tenaga/ pergerakan berulang/ postur selama melakukan pekerjaan perakitan). Durasi telah dihubungkan dengan cedera pada beberapa pekerjaan tertentu yang melibatkan interaksi faktor-faktor resiko. Durasi maksimal penggunaan laptop dalam satu hari adalah 2 jam (Grandjean, E. 1993).

(3) Beban atau gaya

Mengangkat objek tidak boleh hanya dengan mengandalkan kekuatan jari, karena kemampuan otot jari terbatas sehingga dapat cedera pada jari. Semakin berat objek yang ditangani, tenaga yang dibutuhkan akan meningkat. Sehingga dapat disimpulkan semakin besar gaya yang dikeluarkan oleh tubuh untuk menangani suatu

objek, maka semakin tinggi resiko terkait gangguan otot rangka apabila hal tersebut dilakukan dengan postur yang salah dan berat objek melampaui batas maksimum yang diperbolehkan.

(4) Frekuensi

Frekuensi dapat diartikan sebagai banyaknya gerakan yang dilakukan dalam satu periode waktu. Jika aktivitas pekerjaan dilakukan secara berulang maka dapat disebut repetitif. Keluhan otot terjadi karena otot menerima tekanan akibat beban kerja terus menerus tanpa memperoleh kesempatan untuk relaksasi.

c) Faktor Lingkungan , yaitu :

(1) Getaran

Getaran dengan frekuensi tinggi akan menyebabkan kontraksi otot bertambah. Kontraksi statis ini menyebabkan peredaran darah tidak lancar, penimbunan asam laktat meningkat dan akhirnya timbul rasa nyeri (Suma'mur, 1982)

(2) Temperature Ekstrem

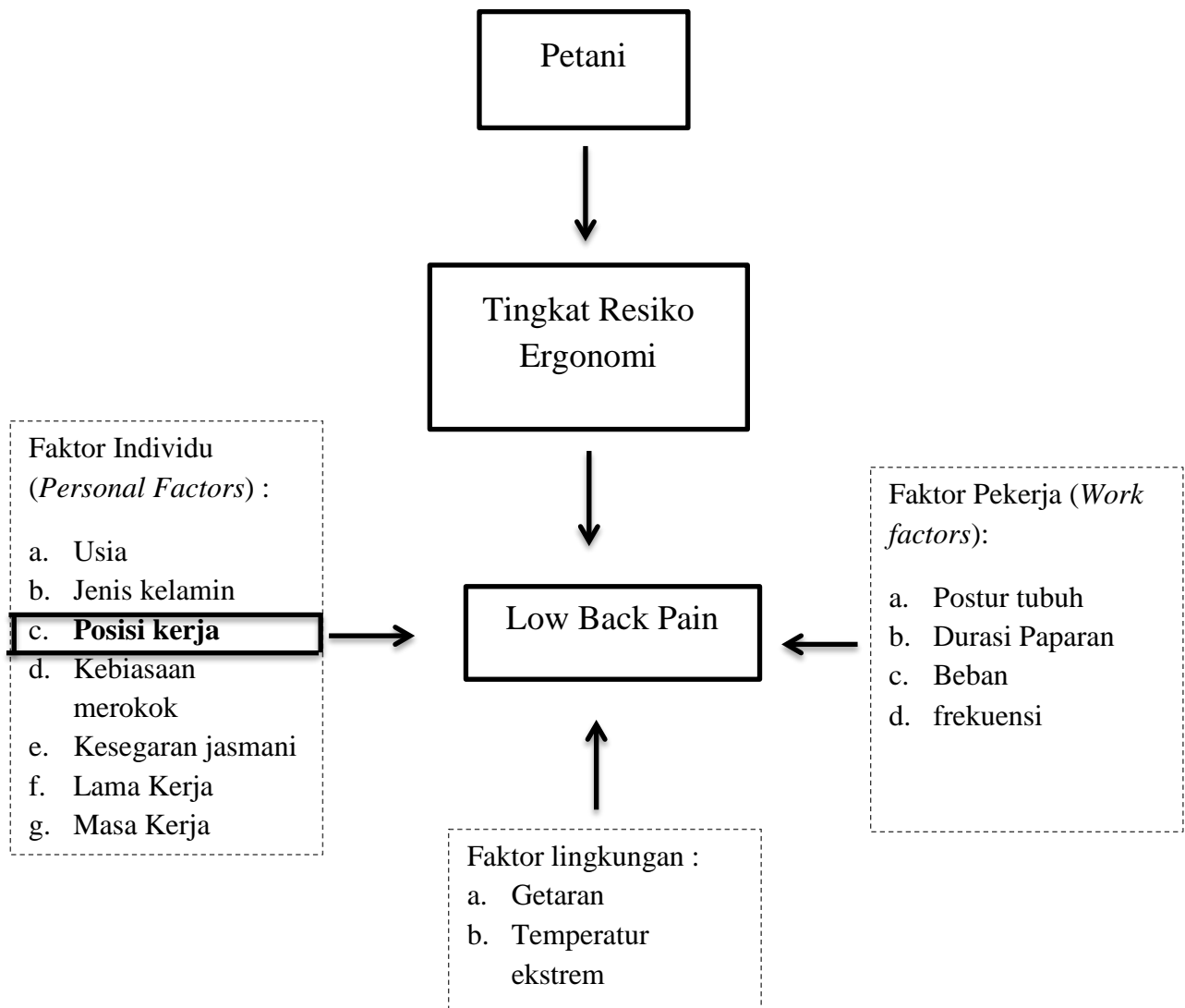
Paparan suhu dingin yang berlebihan dapat menurunkan kelincahan, kepekaan dan kekuatan pekerja sehingga gerakan pekerja menjadi lamban, sulit bergerak yang disertai dengan menurunnya kekuatan otot (Tarwaka,2015).

B. Kerangka Konseptual

LBP adalah suatu sindroma nyeri yang terjadi pada daerah punggung bagian bawah dan merupakan *work related musculoskeletal disorders*.

Berdasarkan studi yang dilakukan secara klinik, biomekanika, fisiologi dan epidemiologi didapatkan kesimpulan bahwa terdapat tiga faktor yang menyebabkan terjadinya LBP akibat bekerja (Armstrong & Chaffin, 2009), yaitu:

1. Faktor pekerjaan (*work factors*) seperti postur tubuh, durasi paparan, beban, dan frekuensi
2. Faktor individu (*personal factors*) seperti usia, jenis kelamin, posisi kerja, kebiasaan merokok, dan kebugaran jasmani
3. Faktor lingkungan seperti getaran dan temperatur ekstrem.



Keterangan : = Yang diteliti
 = Yang tidak diteliti
→ = Arah hubungan

Gambar 2.2. Hubungan Faktor Risiko Terhadap Keluhan *Low Back Pain*

(Modifikasi dari Tarwaka, 2015 dan Armstrong & Chaffin, 2009)

Pada gambar diatas menunjukkan arah hubungan antara petani dengan tingkat resiko ergonomi yang dapat menyebabkan *Low Back Pain* (nyeri punggung). *Low Back Pain* Dapat di ukur dari segi ergonomi seseorang dalam melakukan pekerjaanya. Tingkat resiko ergonomi ini yang dapat mempengaruhi untuk timbulnya keluhan muskuloskeletal pada individu. Semakin tinggi tingkat resiko maka akan semakin tinggi pula kemungkinan untuk timbulnya keluhan muskuloskeletal.

Ada 3 faktor yang dapat menyebabkan *Low Back Pain* ini adalah faktor individu yang meliputi usia, jenis kelamin, posisi kerja, kebiasaan merokok, kesegaran jasmani. Faktor lingkungan yang meliputi getaran dan temperature ekstrem. Dan Faktor pekerja yang meliputi postur tubuh, durasi paparan, beban dan frekuensi. Dalam hal ini faktor individu untuk posisi kerja saja yang akan di teliti yang berhubungan dengan *Low Back Pain*.

BAB 3

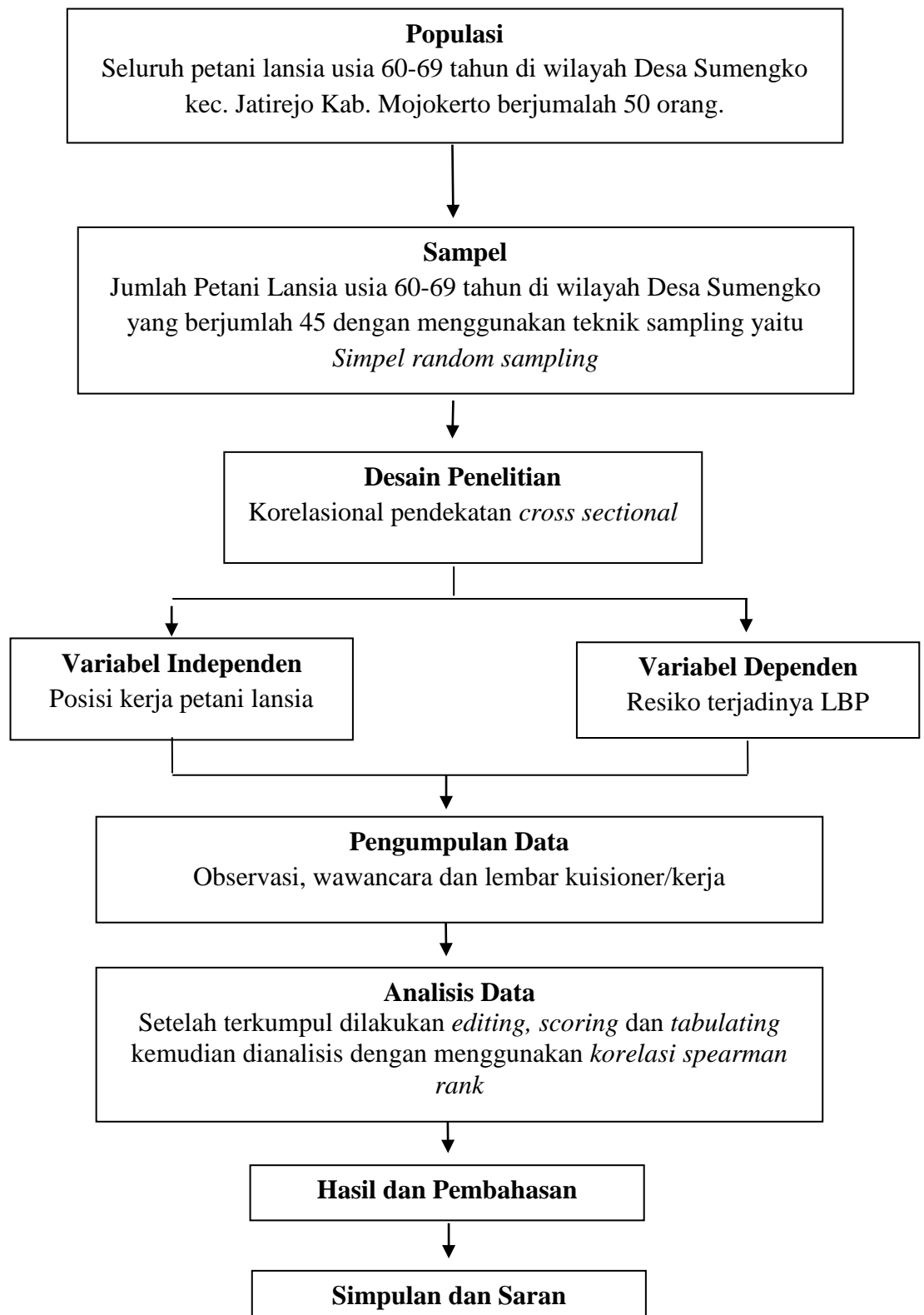
METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancang Bangun Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian observasional analitik. Sedangkan berdasarkan segi waktu, menggunakan jenis pendekatan *cross sectional*, dimana proses pengumpulan atau pengambilan data dilakukan pada waktu yang bersamaan. Desain studi *cross sectional* diharapkan dapat memberikan gambaran sekilas tentang populasi studi serta keterkaitan antara variabel yang akan diteliti. Penelitian ini menggunakan uji kolerasi karena data diperoleh berupa data ordinal dari data keluhan muskuloskeletal melalui kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) yang dibagikan untuk diisi oleh responden dan untuk data Posisi kerja di peroleh dari observasi dengan cara pengambilan gambar responden pada saat melakukan pekerjaan dengan menggunakan lembar kerja *Rapid Entire Body Assesement* (REBA).

B. Frame Work/ Kerangka Kerja

Kerangka kerja adalah tahapan (langkah-lagkah dalam aktifitas ilmiah) mulai dari penelitian populasi, sampel dan seterusnya yaitu kegiatan sejak awal penelitian akan dilaksanakan (Nursalam, 532013) adapun kerangka kerja pada penelitian ini ada sebagai berikut.



Gambar : 3.1. Frame Work Penelitian Hubungan Posisi Kerja Petani Lansia Dengan Kejadian *Low Back Pain* Di Desa Sumengko Kec. Jatirejo Kab. Mojokerto

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah gabungan dari kata “hipo” yang artinya dibawah, dan tesis artinya kebenaran. Secara keseluruhan berarti hipotesis berarti di bawah kebenaran (belum tentu benar) dan baru dapat diangkat menjadi suatu kebenaran jika memang disertai dengan bukti-bukti (Muhit, dkk, 2011).

Menjelaskan hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris. Hipotesis pada penelitian ini adalah :

H_1 = Ada Hubungan Antara posisi kerja petani lansia dengan kejadian *Low Back Pain*.

D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasioal

1. Jenis Variabel

Variabel adalah fenomena yang dihadapi mahasiswa sebelum melaksanakan penelitian biasanya berkenaan dengan pertanyaan tentang variabel. Karena tanpa jawaban tentang variabel, penelitian yang dilakukan mahasiswa akan mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi yang akan digunakan untuk mengambil kesimpulan (Muhit, dkk, 2011).

Dalam penelitian penulis menggunakan dua variabel yaitu variabel independen dan variabel dependen, berikut ini penjelasan dari masing-masing variabel :

a) Variabel Independen

Variabel independen sering disebut juga sebagai variable stimulus, *predictor* atau *antecedent*. Variable independen juga merupakan variabel yang dapat mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat). Dengan demikian variabel independen mempunyai ciri-ciri yaitu :

- (1) Variabel yang menentukan variabel lain
- (2) Kegiatan stimulus yang dilakukan peneliti menciptakan suatu dampak pada variabel dependen
- (3) Biasanya di manipulasi, diamati, dan diukur untuk diketahui hubungannya.(Muhith.,dkk 2011)

Variabel independen dalam penelitian ini yang akan diteliti adalah Posisi Kerja petani lansia.

b) Variabel Dependen

Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel independen (bebas). Variabel merupakan variabel terikat yang besarnya tergantung dari besaran variabel independen (bebas) besarnya perubahan yang disebabkan oleh variabel independen ini, akan memberi peluang terhadap perubahan variabel dependen (terikat) sebesar koefisien (besaran) perubahan dalam variabel independen.(Muhith.dkk.,2011)

Dengan demikian variabel dependen mempunyai ciri-ciri:

- (1) Variabel yang nilainya ditentukan oleh variabel lain

(2) Aspek tingkah laku yang diamati dari suatu organisme yang dikenal stimulus.

(3) Faktor yang diamati dan di ukur untuk membentuk ada tidaknya hubungan atau pengaruh dari variabel bebas.

Variabel dependen dalam penelitian yang akan diteliti adalah Resiko terjadinya *Low Back Pain*.

2. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah uraian tentang batasan variabel yang dimaksud, atau tentang apa yang diukur oleh variabel yang bersangkutan (Notoamodjo, 2012).

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel Hubungan Posisi Kerja Petani Lansia dengan Kejadian *Low Back Pain* di Desa Sumengko

Variabel	Definisi Operasional	Kriteria	Skala Data
Variabel Independen: Resiko Posisi Kerja	Resiko Keluhan yang dirasakan oleh responden terkait dengan posisi tubuh baik tubuh bagian kanan dan bagian kiri, dengan menggunakan pengukuran lembar observasi yaitu dengan lembar REBA	1 = Sangat Rendah 2 – 3 = Rendah 4 – 7 = Sedang 8 – 10 = Tinggi 11 – 15 = Sangat Tinggi (Tarwaka,2015)	Ordinal
Variabel Dependen: kejadian Low Back Pain	Kemungkinan tenaga kerja mengalami keluhan yang terkait dengan gangguan <i>musculoskeletal disorder</i>	0 - 20 = Rendah 21 – 41 = Sedang 42 – 62 = Tinggi 63 – 84 = Sangat Tinggi	Ordinal

	<p>yang dimulai dari anggota tubuh bagian atas sampai bagian paling bawah dan diukur dengan menggunakan lembar kuisisioner/ lembar kerja <i>Nordic Body Map</i> yang berjumlah 27 pertanyaan.</p>	(Tarwaka,2015)	
--	---	----------------	--

E. Populasi

Populasi adalah wilayah atau generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.(Muhith.,dkk 2011).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani lansia usia 60-69 tahun di wilayah desa sumengko yang berjumlah 50 responden.

F. Sampel

Sampel terdiri atas bagian populasi terjangkau yang dapat dipergunakan sebagai subjek penelitian melalui sampling.(Nursalam,2013) sedangkan menurut Muhith, (2011) Sampel merupakan bagian dari populasi yang diambil dengan cara tertentu, dimana pengukuran dilakukan lebih di perinci bahwa sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristiknya yang dimiliki oleh populasi. Dalam penelitian ini pengambilan sampel menggunakan *Probability Sampling* dimana teknik pengembilan sampel menggunakan *Simpel Random Sampling*. Cara pengambilan sampel ini dilakukan secara acak tanpa

memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.(Sugiono,2009). Jadi sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 45 responden.

Pada penelitian ini sampel yang di gunakan yaitu yang memenuhi beberapa kriteria, yaitu:

1. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi merupakan penentuan sampel yang didasarkan atas karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau yang akan diteliti (Nursalam, 2013). Adapun kriteria inklusi sampel yang akan diteliti adalah :

- a) Bersedia menjadi responden
- b) Dapat berkomunikasi dengan baik

2. Kriteria Eksklusi

Merupakan kriteria untuk menghasilkan atau mengeluarkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dari studi oleh karena berbagai sebab, yaitu:

- a) Petani lansia yang mengalami cacat atau habis mengalami trauma
- b) Petani lansia yang mengalami osteoporosis atau bungkuk

G. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi

Penelitian dilakukan di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Juni tahun 2017

H. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu proses pendekatan kepada subjek dan proses pengumpulan karakteristik subjek yang diperlukan dalam suatu penelitian. (Muhith., dkk 2011). Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah data primer yang di dapat melalui pengisian kuesioner oleh pekerja yang bersedia menjadi responden, hasil observasi dan penilaian posisi kerja dari gambar atau foto yang diambil.

2. Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a) Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari kuesioner juga merupakan alat pengumpul data yang berbentuk pertanyaan yang akan di isi atau di jawab oleh responden (Muhith, dkk, 2011)
 - 1) Kuesioner *Nordic Body Map* untuk mendapatkan data tingkat keluhan *Low Back Pain* pembagian tubuh yang dirasakan responden yang disebabkan selama bekerja. Responden menjawab kuisisioner ini sebanyak 27 pertanyaan yang terbagi atas tubuh bagian kanan dan kiri yang dimulai dari tubuh bagian atas sampai bawah
 - 2) Lembar Penilaian REBA untuk mendapatkan tingkat resiko posisi kerja.

I. Teknik Pengolahan data dan Analisis Data

1. Teknik Pengolahan Data

Pada teknik pengolahan data penelitian ini menggunakan program komputer. Menurut Notoatmodjo (2012) untuk mencegah terjadinya kesalahan hasil dari komputer maka diperlukan proses pengolahan data yang dilakukan oleh peneliti melalui tahap :

a. Pemeriksaan Data (*Editing*)

Hasil wawancara, angket, atau pengamatan dari lapangan harus dilakukan penyuntingan (*editing*) terlebih dahulu. Secara umum editing adalah merupakan kegiatan untuk pengecekan dan perbaikan isian formulir seperti :

- 1) Apakah lengkap, dalam arti semua data sudah terisi
- 2) Apakah data cukup jelas atau terbaca
- 3) Apakah data relevan dengan kebutuhan penelitian

b. Pemberian Kode (*Coding*)

Setelah semua kuesioner diedit atau disuting, selanjutnya dilakukan peng"Kodean" atau *coding*, yakni mengubah data bentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan. Pada penelitian ini *coding* dilakukan pada data umum dan data khusus responden yang meliputi:

1) Kuisisioner *Nordic Body Map*

- a) Rendah : Kode 1
- b) Sedang : Kode 2
- c) Tinggi : Kode 3

d) Sangat Tinggi : Kode 4

2) REBA

a) Sangat Rendah : Kode 1

b) Rendah : Kode 2

c) Sedang : Kode 3

d) Tinggi : Kode 4

e) Sangat Tinggi :Kode 5

c. *Scoring*

Scoring adalah menentukan skor/nilai untuk setiap item pertanyaan dan tentukan nilai rendah dan tertinggi. Yakni: variabel *Low Back Pain* dengan menggunakan Kuisisioner *Nordic Body Map* (NBM) dan variabel posisi kerja menggunakan REBA.

1) Kuisisioner *Nordic Body Map* (NBM)

a) 0 – 20 : Skor 1

b) 21 – 41 : Skor 2

c) 42 – 62 : Skor 3

d) 63 – 84 : Skor 4

2) REBA

a) 1 : Skor 1

b) 2 – 3 : Skor 2

c) 4 – 7 : Skor 3

d) 8 – 10 : Skor 4

e) 11 – 15 : Skor 5

d. Tabulating

Membuat tabel-tabel data, sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan peneliti (Notoatmodjo, 2012).

2. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini dilakukan untuk melihat hubungan posisi kerja dengan kejadian *Low Back pain*. Pengolahan dan analisis data hasil kuesioner NBM akan dilakukan dengan pengkodean. Data akan dianalisis secara univariat dan bivariat.

a) Analisis Univariat

Analisis ini digunakan untuk menganalisis tiap variabel yang ada secara deskriptif. Analisis ini berupa kumpulan data yang dapat berupa ukuran statistic, tabel, grafik. Variabel yang dianalisis adalah posisi kerja.

b) Analisis Bivariat

Analisis Bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara 2 variabel yaitu variabel independen dan variabel dependen sedangkan teknik analisis data adalah teknik yang digunakan untuk memproses suatu data. Teknik analisis bivariat yang digunakan adalah uji analisis *Korelasi Spearman Rank*, dimana uji ini digunakan untuk mengukur tingkat atau eratnya hubungan antara 2 variabel yang berskala ordinal (Kartiningrum,2015). Model dari uji ini adalah sebagai berikut:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^N d_i^2}{n(n^2-1)}$$

Keterangan :

r_s = korelasi rho

N = jumlah kasus atau sampel

d = selisih ranking antara variabel X dan Y untuk tiap subyek

1 & 6 = angka constant

Kriteria sebagai berikut (sarwono,2006)

Jika $r_s \text{ Hitung} > r_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak

0 : tidak ada korelasi antara dua variabel

>0 – 0,25 : korelasi sangat lemah

>0,25 – 0,5 : korelasi cukup

>0,5 – 0,75 : korelasi kuat

>0,75 – 0,99 : korelasi sangat kuat

Analisis Bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel independen (posisi kerja) dengan variabel dependen (Low Back Pain).

J. Etika Penelitian

a. *Informed consent*

Peneliti akan memberikan lembar persetujuan kepada responden. Sampel yang akan menjadi responden bersedia menandatangani lembar persetujuan, dan bagi responden yang menolak, peneliti tetap menghormati dan menghargai haknya dan tidak akan dipaksa.

b. *Anonimous*

Peneliti akan menjaga kerahasiaan reponden dengan tidak mencantumkan nama responden tetapi hanya member kode tertentu untuk setiap responden.

c. *Confidentiality*

Kerahasiaan informasi diberikan oleh responden dijamin oleh peneliti dan hanya sekelompok data yang dilaporkan dalam penelitian.

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada bab ini disajikan hasil penelitian beserta pembahasannya sesuai dengan tujuan penelitian. Data penelitian diperoleh dari responden yang meliputi: petani lansia yang berusia 60 – 69 tahun. Data sekunder juga diperoleh dari profil desa sumengko kecamatan jatirejo kabupaten mojokerto. Penyajian data dimulai dengan gambaran umum lokasi penelitian, data umum dan data khusus penelitian. Data umum penelitian terbagi menjadi data umum responden yang terdiri dari : usia, jenis kelamin, lama kerja, tingkat pendidikan dan massa kerja. Data khusus terdiri dari posisi kerja petani lansia dan keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada petani lansia. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 20 Maret – 27 Maret 2017.

1. Gambaran Umum Desa Sumengko

a. Geografis Desa Sumengko

Desa Sumengko merupakan salah satu dari 19 desa di wilayah kecamatan jatirejo. Desa Sumengko mempunyai luas wilayah seluas 75.589,7 Ha. Adapun batas-batas wilayah desa sumengko:

Sebelah Utara : Desa Tampungrejo

Sebelah Selatan : Desa Gebangsari

Sebelah Timur : Desa Padangasri

Sebelah Barat : Desa Gading

Berikut ini adalah peta Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto:



Gambar: 4.1 Peta Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto

Transportasi antar wilayah dihubungkan dengan jalan darat. Jalan utama desa sebagian besar sudah beraspal dan mudah dijangkau dengan sarana transportasi

Iklm Desa Sumengko, sebagaimana desa-desa di wilayah Indonesia mempunyai iklim kemarau dan penghujan, hal tersebut mempunyai pengaruh langsung terhadap pola tanaman yang ada di Desa Sumengko Kecamatan Jtirejo. Pengaruh kesehatan dari perubahan iklim diperkirakan akan menyebabkan penyakit yang ditularkan oleh nyamuk untuk memperluas jangkauan mereka dan menambah korban, terutama di kalangan orang tua dan anak-anak.

b. Demografi Desa Sumengko

Data kependudukan sangat penting dan mempunyai arti yang sangat strategis dalam pembangunan pada umumnya dan bidang kesehatan pada khususnya. Hampir semua kegiatan pembangunan kesehatan obyek sarannya adalah masyarakat atau penduduk.

Desa Sumengko terdiri dari 7 Rw 35 RT dengan jumlah penduduk 3025 jiwa atau 884 KK, dengan perincian sebagai berikut:

Tabel 4.1 Jumlah Penduduk Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto

No.	Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
1.	Laki-laki	1514 Orang	50
2.	Perempuan	1511 Orang	50
Jumlah Penduduk		3025 Orang	100
Jumlah KK		884 KK	

Sumber : Data Sekunder

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa jumlah penduduk di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto seimbang atau sama rata antara laki-laki dengan perempuan dengan jumlah presentase 50%.

Gambaran secara umum tentang jumlah penduduk desa sumengko menurut usia dapat disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4.2 Jumlah Penduduk Menurut Usia

No.	Umur (Tahun)	Jumlah	Persentase (%)
1.	00 – 03 Tahun	149 Orang	5,6
2.	04 – 06 Tahun	151 Orang	5,7
3.	07 – 12 Tahun	335 Orang	12,6
4.	13 – 15 Tahun	175 Orang	6,6
5.	16 – 18 Tahun	154 Orang	5,8
6.	19 Tahun ke atas	1695 Orang	64

Sumber : Data Sekunder

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jumlah penduduk menurut usia yang terbanyak adalah usia 19 tahun ke atas dengan jumlah 1695 orang dengan presentase 64%.

Gambaran secara umum tentang jumlah penduduk desa sumengko berdasarkan pendidikan dapat disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4.3 Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan

No.	Uraian	Laki-laki	Perempuan
1.	Usia 3 – 6 th yang belum masuk TK	86 Orang	74 Orang
2.	Usia 3- 6 th yang sedang TK/Play Group	58 Orang	42 Orang
3.	Usia 7 – 18 th yang sedang sekolah	389 Orang	456 Orang
4.	Tamatan SD Sederajat	289 Orang	301 Orang
5.	Usia 18 – 56 th tidak tamat SLTP	45 Orang	69 Orang
6.	Usia 18 – 56 th tidak tamat SLTA	106 Orang	138 Orang
7.	Tamatan SLTP Sederajat	116 Orang	125 Orang
8.	Tamatan SLTA Sederajat	98 Orang	85 Orang

Sumber : Data Sekunder

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa jumlah penduduk terbanyak berdasarkan tingkat pendidikan adalah usia 7- 18 tahun yang sedang sekolah.

Gambaran umum luas wilayah Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto menurut penggunaannya dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.4 Luas Wilayah Menurut Penggunaan

No.	Uraian	Luas
1.	Pemukiman	30,819 Ha
2.	Persawahan	111,13 Ha
3.	Pekarangan	33,655 Ha
4.	Perkantoran	2 Ha

Sumber : Data Sekunder

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa luas wilayah menurut penggunaannya adalah luas wilayah persawahan dengan luas 111,13 Ha. Sedangkan untuk pekarangan mempunyai luas sebesar 33,655 Ha.

Sedangkan gambaran secara umum tentang jumlah penduduk Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto berdasarkan mata pencaharian pokok disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4.5 Mata Pencaharian Pokok Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto

No.	Uraian	Laki-Laki	Perempuan
1.	Petani	100 Orang	50 Orang
2.	Pegawai Negeri Sipil	65 Orang	43 Orang
3.	Peternak	124 Orang	-
4.	Tukang Kayu/Batu	38 Orang	-
5.	Pengrajin Industri Rumah Tangga	8 Orang	-
6.	Guru Swasta	2 Orang	7 Orang
7.	TNI	8 Orang	-
8.	POLRI	3 Orang	-

Sumber : Data Sekunder

Pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa jenis mata pencaharian masyarakat Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto yang mempunyai proporsi terbesar adalah pada jenis mata pencaharian petani dengan jumlah proporsi 150 orang. Hal ini di dukung dengan luas wilayah terbesar di daerah tersebut adalah luas wilayah persawahan sehingga masyarakat mayoritas sebagai petani. Besarnya mata pencaharian dibidang petani ini bisa dikatakan karena kondisi tanah yang subur dan perairan yang lancar.

2. Data Umum

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap petani lansia di desa sumengko diperoleh data sebagai berikut:

a. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia

Tabel 4.6 menunjukkan distribusi frekuensi berdasarkan usia responden yang disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia Responden di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto.

No	Usia	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	59 – 64	22	48,9
2.	65 – 69	23	51,1
Jumlah		45	100

Sumber : Data Primer

Dari tabel diatas diketahui bahwa usia responden yang terbanyak adalah usia 65 – 69 tahun dengan presentase 51,1%. Pada hasil penelitian dilapangan tidak ada pembagian kerja lahan yang dikerjakan. Semua pekerja mengerjakan lahan yang sudah dibagi sama rata sehingga dianjurkan kepada pekerja petani untuk memperhatikan kesehatan dengan menerapkan prinsip kerja secara ergonomis agar terhindar dari cedera, seperti menggunakan panca indera sebagai alat kontrol. Bila sudah capek harus istirahat (jangan dipaksa) dan bila lapar atau haus makan atau minum (jangan ditahan).

b. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 4.7 menunjukkan distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin yang disajikan sebagai berikut :

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis kelamin Responden di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto.

No	Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Laki-laki	20	44,4
2.	Perempuan	25	55,6
Jumlah		45	100

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel 4.7 menunjukkan bahwa jenis kelamin responden yang mempunyai proporsi terbesar di wilayah desa sumengko kecamatan jatirejo kabupaten mojokerto adalah jenis kelamin perempuan dengan jumlah proporsi sebanyak 25 responden (55,6%). Sedangkan jumlah jenis kelamin laki - laki sebanyak 20 responden (44,4%).

c. Distribusi Frekuensi responden Berdasarkan Tingkat pendidikan

Hasil penelitian menunjukkan tingkat pendidikan responden terbagi dalam 3 kategori. Berikut hasil tingkat pendidikan responden adalah:

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan Responden di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto

No	Tingkat Pendidikan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	SD	10	22,2
2.	SLTP	26	57,8
3.	SLTA	9	20
Jumlah		45	100

Sumber : Data Primer

Dari tabel 4.8 dapat diketahui bahwa tingkat pendidikan responden yang terbanyak adalah tingkat SLTP yang berjumlah 26 responden (57,8%), pendidikan tingkat SD berjumlah 10 responden (22,2%) dan pendidikan tingkat SLTA berjumlah 9 responden (20%).

d. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lama kerja

Lama kerja responden dikelompokkan berdasarkan 2 kategori yaitu kategori lama kerja sampai dengan 8 jam dan kategori lama kerja lebih dari 8 jam. Berikut ini hasil lama kerja responden di desa sumengko:

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lama Kerja Responden di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto

No	Lama Kerja (Jam)	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	< 5 jam	14	31,1
2.	≥ 5 jam	31	68,9
Jumlah		45	100

Sumber : Data Primer

Dari tabel 4.9 dapat diketahui bahwa responden bekerja lebih dari sama dengan 5 jam dalam sehari berjumlah 31 responden (68,9%). Sedangkan responden yang bekerja kurang dari 5 jam berjumlah 14 responden (31,1%).

e. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Masa kerja

Masa kerja responden dikategorikan dalam 4 kelompok, diantaranya masa kerja 0 sampai 5 tahun, masa kerja 6 sampai 10 tahun, masa kerja 11-15 tahun, dan masa kerja lebih dari 16 tahun. Berikut ini hasil masa kerja responden di desa sumengko :

Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Masa Kerja Responden di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto

No	Masa Kerja (tahun)	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	< 10	18	40
2.	≥ 10	27	60
Jumlah		45	100

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel 4.10 didapatkan data bahwa masa kerja petani sumengko tertinggi adalah ≥ 10 tahun sebanyak 27 responden (60%). Sedangkan untuk masa kerja < 10 tahun sebanyak 18 responden (40%).

3. Data Khusus

a. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Posisi Kerja

Dalam penilaian posisi kerja terhadap postur tubuh responden menggunakan metode REBA. Metode REBA merupakan metode yang sangat sensitive dalam hal mengevaluasi risiko postur tubuh khususnya pada sistem muskuloskeletal. Pembagian segmen tubuh juga dilakukan dalam metode ini. Segmen-segmen tubuh yang akan diberi kode secara individu serta mengevaluasi seluruh bagian anggota tubuh baik anggota badan bagian atas maupun badan, leher, dan kaki. Pada hasil akhir yang didapat adalah untuk menentukan risiko cedera dengan menetapkan tingkat tindakan yang diperlukan serta melakukan intervensi untuk segera dilakukan perbaikan.

Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Risiko REBA Petani Lansia di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto

No	Tingkat Risiko	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Sedang, Skor REBA 4-7	10	22,2
2.	Tinggi, Skor REBA 8-10	33	73,3
3.	Sangat Tinggi, Skor REBA 11-15	2	4,4
Jumlah		45	100

Sumber : Data Primer

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa terdapat 3 kategori tingkat resiko REBA yang sesuai dengan responden. Sebagian besar responden sebanyak 33 orang (73,3%) yang berada pada tingkat risiko tinggi. Pada tingkat resiko sedang sebanyak 10 responden (22,2%) dan pada risiko sangat tinggi sebanyak 2 responden (4,4%). Penilaian dengan metode REBA didapatkan dari hasil pemberian skor kemudian dilakukan penentuan pada tabel grup A, grup B dan grup C.

Ada 3 katogori posisi kerja yang dialami oleh responden yaitu kategori tingkat resiko sedang, tingkat resiko tinggi, dan tingkat resiko sangat tinggi. Berikut ini merupakan cara penilaian risiko dalam menentukan tingkat risiko posisi kerja responden.

(1) Resiko Sengah

Pekerjaan petani dengan resiko sedang dapat di tunjukkan dengan gambar sebagai berikut:



Gambar 4.2 Petani Lansia Kategori REBA Sengah

Berdasarkan perhitungan REBA gambar 4.1 dianalisis bahwa gerakan pada posisi badan fleksi antara 0° - 20° diberikan skor 2, dikarenakan posisi badan membungkuk maka ditambahkan skor perubahan berjumlah 1. Untuk pemberian skor pada badan di dapatkan skor 3. Posisi leher berada pada fleksi 0° - 20° sehingga mendapatkan skor 1 dengan penambahan skor perubahan sebanyak 1 karena posisi leher membungkuk dan atau memutar secara lateral, maka didapatkan skor leher 2. Penilaian skor pada kaki di dapatkan skor 1 karena posisi responden berada pada posisi kedua kaki tertopang dengan baik di tanah, dengan penambahan skor perubahan kakai yang salah satu kaki ditekuk fleksi antara 30° - 60° . maka untuk skor kaki berjumlah 2. Hasil yang didapat dari penilaian badan, leher, kaki selanjutnya dikonversikan ke dalam group A dan menghasilkan skor 5.

Pada lengan bagian atas diperoleh skor 2 karena posisi lengan fleksi antara 21° - 45° kearah depan dengan posisi bahu naik maka ditambahkan adanya skor perubahan berjumlah 1, untuk itu hasil skor pada lengan bagian atas adalah 3. Posisi lengan bawah berada pada skor 1 karena berada pada posisi lengan bawah ke arah depan fleksi antara 60° - 100° . Pada pergelangan tangan memiliki skor 1 karena posisi pergelangan tangan fleksi antara 0° - 15° keatas dan ke bawah. Hasil dari penilaian lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan dikonversikan menjadi group B dengan menghasilkan skor 4.

Skor yang didapatkan dari group A ditambahkan dengan skor 0 untuk beban yang diangkat < 5 kg, skor A menjadi 5. Group B ditambahkan dengan skor untuk jenis pegangan berjumlah 0 karena pegangan dalam kondisi baik, pegangan mudah digenggam. Skor B menjadi 4. Skor A dan skor B kemudian dikonversikan ke dalam tabel C dan menghasilkan skor = 5. Pada tahap akhir skor tabel C ditambahkan dengan skor jenis aktivitas otot satu atau lebih bagian tubuh dalam keadaan statis berjumlah 1 dan didapatkan final skor REBA menjadi 6 yang tergolong pada tingkat resiko sedang serta diperlukan tindakan perbaikan postur kerja agar dapat diperkecil serta mencegah terjadinya keluhan *musculoskeletal* yang lebih tinggi pada petani lansia.

(2) Resiko Tinggi

Pekerjaan petani dengan penilaian postur tubuh resiko tinggi dapat ditunjukkan dengan gambar sebagai berikut:



Gambar 4.3. Petani Lansia Kategori REBA Tinggi

Berdasarkan analisis pada gambar 4.2 dengan perhitungan menggunakan REBA bahwa posisi badan fleksi antara 20^0 - 60^0 diberikan skor 3, dikarenakan posisi badan membungkuk maka ditambahkan skor perubahan berjumlah 1. Skoring keseluruhan pada badan berjumlah 4. Posisi leher fleksi antara 0^0 - 20^0 maka skornya 1 dengan penambahan skor posisi leher membungkuk 1 maka didapatkan skor leher 2. Penilaian skor pada kaki didapatkan skor 1 dikarenakan posisi kedua kaki tertopang dengan baik di lantai dalam keadaan berdiri. Penambahan skor untuk salah satu kaki yang ditekuk fleksi antara 30^0 - 60^0 diberikan skor 1. Jadi total skor pada kaki

berjumlah 2. Hasil yang didapat dari penilaian badan, leher dan kaki selanjutnya dikonversikan ke dalam Group A dan menghasilkan skor 6.

Skor pada lengan atas adalah sebanyak 2 karena posisi lengan diangkat menjauh dari badan maka diberi skor perubahan berjumlah 1. Total skor lengan yaitu berjumlah 3. Posisi lengan bawah berada pada skor 2 karena posisi lengan bawah fleksi $< 60^{\circ}$ atau $> 100^{\circ}$. skoring pada pergelangan tangan adalah 1 karena posisi pergelangan tangan antara 0° - 15° . dengan adanya penambahan skor perubahan karena pergelangan tangan pada saat bekerja mengalami torsi maka ditambahkan skor 1. Jadi skor pergelangan tangan berjumlah 2. Hasil dari penilaian lengan , lengan bawah dan kaki dikonversikan ke dalam Group B menghasilkan skor 5.

Skor yang didapatkan dari group A ditambahkan dengan skor 0 karena pembebanan $< 5\text{kg}$. skor A menjadi 6. Group B ditambahkan dengan skor untuk jenis pegangan berjumlah 0 karena merupakan pegangan dalam kondisi baik dan mudah digenggam sehingga menghasilkan skor berjumlah 5.

Skor A dan skor B kemudian dikonversikan ke dalam tabel C dan menghasilkan skor 7. Pada tahap akhir skor tabel C ditambahkan dengan jenis aktivitas otot terjadi aktivitas yang berulang pada area yang relative kecil berjumlah 1 dan

didapatkan final skor REBA menjadi 8 yang tergolong pada tingkat resiko tinggi serta diperlukan tindakan segera.

(3) Resiko Sangat Tinggi

Pekerjaan petani dengan penilaian postur tubuh resiko sangat tinggi dapat ditunjukkan dengan gambar sebagai berikut:



Gambar 4.4 Petani Lansia Kategori REBA Sangat Tinggi

Berdasarkan perhitungan REBA gambar 4.3 dianalisis bahwa gerakan pada posisi badan membungkuk fleksi $> 60^{\circ}$ diberikan skor 4, dikarenakan posisi badan membungkuk maka didapatkan skor perubahan berjumlah 1. Untuk pemberian skor pada badan didapatkan skor 5. Posisi leher berada pada 0° - 20° ke arah depan sehingga mendapatkan skor 1 dengan penambahan skor perubahan sebanyak 1 karena posisi leher membungkuk maka didapatkan skor leher 2. Penilaian skor pada

kaki didapatkan skor 1 karena kedua kaki tertopang dengan baik dilantai dalam keadaan berdiri maupun berjalan. Dikarenakan posisi lutut antara 30^0 - 60^0 maka ditambahkan skor perubahan 1 maka total skor pada kaki sebanyak 2. Hasil yang didapatkan dari penilaian badan, leher dan kaki selanjutnya dikonversikan ke dalam group A dan menghasilkan skor 7.

Skor pada lengan adalah 2 karena posisi lengan fleksi antara 21^0 - 45^0 dan lengan diangkat menjauh dari badan maka ditambahkan skor 1. Total skor lengan berjumlah 3. Posisi lengan bawah berada pada skor 2 karena berada pada posisi lengan bawah $< 60^0$ atau $> 100^0$. pada pergelangan tangan fleksi antara 0^0 - 15^0 maka skor yang diperoleh adalah 1. Dengan adanya tambahan skor perubahan karena pergelangan tangan pada saat bekerja mengalami torsi maka ditambahkan skor 1, jadi skor pergelangan tangan berjumlah 2. Hasil penilaian lengan, lengan bawah dan pergelangan tangan dikonversikan menjadi group B dengan menghasilkan skor 5.

Skor yang didapatkan dari group A ditambahkan dengan skor 0 untuk pembebanan yang diangkat < 5 Kg, skor A menjadi 7. Group B ditambahkan skor 3 karena tidak terdapat pegangan sehingga skor B menjadi 8. Skor A dan Skor B kemudian dikonversikan ke dalam tabel C dan menghasilkan skor 10. Pada tahap akhir skor C ditambahkan dengan skor jenis aktivitas otot yang berulang pada area yang relative kecil berjumlah skor 1,

maka didapatkan final skor REBA menjadi 11 yang tergolong pada tingkat resiko sangat tinggi serta diperlukan tindakan perbaikan postur kerja sesegera mungkin agar dapat memperkecil serta mencegah terjadinya keluhan *musculoskeletal* yang lebih tinggi pada pekerja.

b. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan *Low Back Pain* (LBP)

Penilaian terjadinya *Low Back Pain* (LBP) dalam penelitian ini menggunakan *Nordic Body Map* (NBM), dengan menggunakan ini dapat diketahui bagian-bagian otot yang mengalami keluhan dengan tingkat keluhan mulai dari rasa tidak sakit sampai sangat sakit. Dengan menganalisis peta tubuh maka dapat dilihat jenis dan tingkat keluhan *Low Back Pain* (LBP) yang dirasakan oleh petani.

Metode ini menggunakan lembar kerja berupa peta tubuh yang merupakan cara yang sangat sederhana, mudah dipahami, murah dan tidak membutuhkan waktu lama. Berikut ini didapatkan distribusi tingkat keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada petani petani lansia di desa sumengko kecamatan jatirejo kabupaten mojkerto:

Tabel 4.12. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Keluhan Petani Lansia di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto

No.	Tingkat Keluhan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Rendah	2	4,44
2.	Sedang	40	88,89
3.	Tinggi	3	6,67
Total		45	100

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel 4.12 didapatkan data bahwa tingkat keluhan petani lansia di desa sumengko kecamatan jatirejo adalah dalam

tingkat keluhan terbanyak yaitu tingkat keluhan sedang dalam jumlah 40 responden (88,89%). Untuk keluhan tingkat tinggi berjumlah 3 responden (6,67%). Dan tingkat keluhan rendah berjumlah 2 responden (4,44%).

c. Hubungan Posisi kerja Petani Lansia dengan Resiko Terjadinya *Low Back Pain* (LBP)

Tabel 4.13 *Cross-tabs* Hubungan Posisi Kerja Petani Lansia dengan Resiko Terjadinya *Low Back Pain* (LBP) di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto

No	Posisi kerja	<i>Low Back Pain</i> (LBP)						Total	
		Rendah		Sedang		Tinggi		f	%
		f	%	f	%	f	%		
1.	Sedang	2	20	8	80	0	0	10	100
2.	Tinggi	0	0	31	94	2	6	33	100
3.	Sangat Tinggi	0	0	1	50	1	50	2	100
Total		2	4,44	40	88,9	3	6,67	45	100
N = 45 $\alpha = 0,05$ <i>p - value</i> = 0,02									

Sumber : Data Primer

Dari Tabel 4.13 menunjukkan bahwa posisi kerja dalam tingkat sedang dengan keluhan rendah adalah sebanyak 2 responden (20%). Posisi kerja dalam tingkat sedang dan juga memiliki resiko keluhan sedang sebanyak 8 responden (80%). Posisi kerja dalam tingkat sedang tetapi memiliki resiko keluhan tinggi tidak dialami oleh responden. Untuk kategori posisi kerja tinggi responden mengalami keluhan tingkat sedang dan tinggi, keluhan tingkat sedang yang dialami sebanyak 31 responden (94%). Keluhan tingkat tinggi sebanyak 2 responden (6%). Posisi kerja dalam tingkat sangat tinggi dengan memiliki keluhan sedang sebanyak 1 responden (50%). Dan posisi kerja dalam tingkat sangat tinggi dengan keluhan tinggi sebanyak 1 responden (50%).

Sedangkan untuk posisi kerja dalam tingkat sangat tinggi dengan memiliki keluhan sedang tidak dialami oleh responden.

Hasil uji korelasi *Spearman Rank*, diperoleh nilai *Significancy* 0,002 yang menunjukkan bahwa korelasi antara posisi kerja dengan resiko terjadinya low back pain adalah bermakna. Hasil *p – value* lebih kecil dari tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara posisi kerja petani lansia dengan resiko terjadinya *low back pain* (LBP) di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto.

B. Pembahasan

Hubungan posisi kerja petani lansia dengan resiko terjadinya *Low Back Pain* (LBP) di desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto akan diuraikan sebagai berikut:

1. Posisi Kerja Petani Lansia di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa terdapat 3 kategori tingkat resiko dalam menggunakan penilaian posisi tubuh REBA yang sesuai dengan responden di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto. Sebagian besar responden sebanyak 33 orang (73,3%) yang berada pada tingkat risiko tinggi. Skor akhir pada tingkat resiko tinggi ini berkisar antara 8 – 10 dimana pada tingkat ini diperlukan tindakan segera. Pada tingkat resiko sedang sebanyak 10 responden (22,2%). Skor akhir pada tingkat resiko sedang ini berkisar antara 4 – 7 dimana pada tingkat ini perlu dilakukan tindakan. Dan pada risiko sangat

tinggi sebanyak 2 responden (4,4%). Skor akhir pada tingkat ini berkisar antara 11 – 15 dimana pada tingkat ini diperlukan tindakan sesegera mungkin. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Remon 2015 yang menyatakan bahwa penelitian yang dilakukan terhadap 109 orang responden menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki posisi bekerja yang salah yaitu sebesar 74 orang responden (67,9%). Selain itu peneliti yang dilakukan Velina (2013) menyatakan bahwa lebih dari setengah responden tidak melakukan posisi bekerja yang ergonomi sebanyak 54 responden (56,8%).

Posisi kerja yang baik secara ergonomis adalah cara kerja yang alamiah dan tidak mengerahkan otot secara berlebihan. Apabila terdapat gerak, sikap dan posisi kerja yang mengharuskan secara tidak alamiah dan mengerahkan otot secara berlebihan maka sebaiknya tidak melebihi waktu tertentu seperti 2 jam atau tidak berulang secara monoton. (Jerusalem,2010). Pada saat bekerja perlu diperhatikan postur tubuh dalam keadaan seimbang agar dapat bekerja nyaman dan tahan lama. Sikap kerja alamiah atau postur normal yaitu sikap atau postur dalam proses kerja yang sesuai dengan anatomi tubuh, sehingga tidak terjadi pergeseran atau penekanan pada bagian penting tubuh seperti organ tubuh, saraf, tendon, dan tulang sehingga keadaan menjadi rileks dan tidak menyebabkan keluhan muskuloskeletal dan sistem tubuh yang lain (Merulalia, 2010).

Dalam penelitian ini tingkat resiko *musculoskeletal* pada petani lansia lebih tepat menggunakan metode REBA karena dalam metode REBA penentuan tingkat risiko tidak hanya dihitung dari postur tubuh atau

posisi kerja saja melainkan juga ditambahkan dengan faktor-faktor yang dapat menambahkan risiko terjadinya *low back pain* seperti penilaian tentang pegangan yang digunakan, dan juga aktivitas kerja yang dilakukan seorang tenaga kerja. Metode REBA merupakan suatu alat analisa postural yang sangat sensitif terhadap pekerjaan yang melibatkan perubahan mendadak dalam posisi, biasanya sebagai akibat dari penanganan yang tidak terduga (Tarwaka,2015). Penerapan metode ini ditujukan untuk mencegah terjadinya risiko cedera yang berkaitan dengan posisi terutama pada otot-otot skeletal.

Posisi kerja yang biasa dilakukan oleh petani lansia adalah posisi dengan postur tubuh berdiri dengan tumpuan dua kaki, posisi berdiri dengan tumpuan satu kaki, badan membungkuk, badan membengkok, serta jongkok. Namun pada penelitian ini sebagian besar responden berada pada posisi dengan postur tubuh berdiri dengan tumpuan dua kaki, badan membungkuk serta melakukan perputaran tubuh dalam kurang lebih 4 kali dalam semenit. Bekerja dengan sikap berdiri dalam waktu yang lama akan membuat pekerja berusaha menyeimbangkan posisi tubuh sehingga menyebabkan otot-otot pada leher, punggung, paha dan kaki mengalami kontraksi statis. Otot yang mengalami kontraksi statis mengakibatkan pembuluh – pembuluh darah tertekan karena dalam otot terjadi penambahan tekanan. Kondisi tersebut juga mengakibatkan penumpukan pembuluh darah pada bagian tubuh yaitu pada kaki.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ergonomi kerja tersebut adalah dengan menyebarkan informasi tertulis berupa leaflet

serta melakukan kunjungan rumah petani untuk memberikan informasi tentang posisi dan sikap kerja yang ergonomi kepada para petani lansia di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto. Promosi kesehatan adalah yang dapat dipilih untuk membantu menyelesaikan permasalahan pada kelompok masyarakat yang beresiko.

Jika dilihat dari data posisi kerja terkait dengan pengetahuan para petani Desa Sumegko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto diketahui bahwa tingkat pendidikan responden yang terbanyak adalah tingkat SLTP dengan tingkat posisi kerja tinggi berjumlah 25 responden (55,6%).

Petani lansia tidak bersikap ergonomis pada saat bekerja bisa disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dan informasi tentang posisi bekerja yang ergonomi dan tidak ergonomi, sehingga petani hanya bekerja sesuai kebiasaan petani-petani sebelumnya., tingkat pendidikan seseorang akan berpengaruh terhadap wawasan dan cara pandangnya dalam menghadapi suatu masalah. Seseorang yang memiliki tingkat pendidikan yang tinggi cenderung mengutamakan rasio saat menghadapi gagasan baru dibandingkan mereka dengan pendidikan yang lebih rendah (Notoatmodjo,2003).

Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka semakin mudah menerima informasi sehingga banyak pula pengetahuan yang dimiliki maka dari itu, para petani di desa sumengko memerlukan sosialisai terkait dengan posisi kerja yang ergonomis serta penyakit yang ditimbulkan dan upaya pencegahan atau pengendalian.

2. *Low Back Pain* (LBP) Pada Petani Lansia di desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten mojokerto

Dari hasil penelitian diketahui bahwa mayoritas responden mengalami *Low Back Pain* pada tingkat keluhan sedang sebanyak 40 responden (88,89%). Keluhan *musculoskeletal* merupakan keluhan yang dirasakan pada otot rangka. Penelitian ini menggunakan metode *Nordic Body Map* untuk mengetahui tingkat keluhan *musculoskeletal*, dengan metode ini dapat diketahui bagian otot rangka yang mengalami keluhan dengan tingkat keluhan mulai dari tidak sakit, agak sakit, sakit, hingga sangat sakit. Hal ini sejalan dengan penelitian Remon (2015) yang menyatakan bahwa penelitian yang dilakukan terhadap 109 responden menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami LBP yaitu sebanyak 77 orang responden (76%). Selain itu penelitian yang dilakukan Kade N (2014) menyatakan keluhan LBP menunjukkan responden pada penelitian yang mengalami keluhan LBP sebanyak 35 responden (57,4%).

Menurut WHO (2003) *Low back pain* atau nyeri punggung bawah, nyeri yang dirasakan di punggung bagian bawah, bukan merupakan penyakit ataupun diagnosis untuk suatu penyakit namun merupakan istilah untuk nyeri yang dirasakan di area anatomi yang terkena dengan berbagai variasi lama terjadinya nyeri. Nyeri ini dapat berupa nyeri lokal, nyeri radikuler, ataupun keduanya. Nyeri ini terasa diantara sudut iga terbawah sampai lipat bokong bawah yaitu di daerah lumbal atau lumbo-sakral, nyeri dapat menjalar hingga kearah tungkai dan kaki.

Keluhan pada sistem *musculoskeletal* adalah keluhan pada bagian-bagian otot rangka yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis

secara berulang dan dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligament dan tendon. Keluhan hingga kerusakan inilah yang biasanya diistilahkan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) atau cedera pada sistem musculoskeletal (Tarwaka, 2015).

Peter Vi (2000 dalam Tarwaka 2015) menjelaskan bahwa, terdapat beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya keluhan sistem musculoskeletal antara lain Peregangan otot yang berlebihan, Aktivitas berulang, Sikap kerja tidak alamiah.

Petani banyak mengalami *Low Back Pain* dikarenakan saat bekerja mereka melakukan gerakan yang berisiko seperti membungkuk, gerakan memutar badan dan paparan lainnya akibat getaran traktor dan membawa beban berat dan menyebabkan kerusakan baik secara mekanik maupun biologis. Pekerjaan petani juga memerlukan posisi yang statis yang menyebabkan risiko lebih besar untuk terjadinya *Low Back Pain*. Dilihat dari prevalensi *Low Back Pain* yang tinggi pada petani di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto, maka pencegahan sebaiknya dilakukan. Pencegahan dapat dilakukan dengan peregangan otot sebelum melakukan aktivitas.

Jika dilihat dari jenis kelamin, keluhan *Low Back Pain* yang dialami oleh responden ditemukan bahwa prevalensi keluhan *Low Back Pain* dengan resiko tingkat sedang lebih banyak terjadi pada perempuan sebanyak 23 responden dengan presentase 51,1% dibandingkan dengan laki-laki sebanyak 17 responden dengan presentase 37,8%. Hal ini sesuai

dengan penelitian yang dilakukan NIOSH 1997 yang meneliti mengenai pekerjaan yang mengalami keluhan *musculoskeletal*, ditemukan prevalensi beberapa kasus *musculoskeletal disorders* lebih tinggi terjadi pada perempuan dibandingkan pada laki-laki. Selain itu, menurut Velina (2013) tingkat kemampuan otot perempuan secara fisiologis lebih rendah bila dibandingkan dengan laki-laki. Perempuan hanya memiliki kekuatan otot 60% dari kekuatan otot laki-laki, terutama untuk otot lengan, punggung dan kaki. Masa otot yang lebih kecil menyebabkan meningkatnya prevalensi keluhan *Low Back Pain* pada wanita.

Secara fisiologis kemampuan otot wanita memang lebih rendah dari pada pria. Kekuatan otot wanita hanya sekitar dua pertiga dari kekuatan otot pria, sehingga daya tahan otot pria pun lebih tinggi dibandingkan dengan wanita (Tarwaka,2015)

Untuk itu Perempuan lebih banyak mengalami *Low Back Pain* dibandingkan laki-laki karena perempuan memiliki pekerjaan sampingan seperti melakukan pekerjaan rumah disamping bekerja sebagai petani. Hal ini meningkatkan resiko untuk terjadinya *Low Back Pain*.

Bila ditinjau dari segi usia, keluhan *Low Back Pain* menurut usia ditemukan bahwa prevalensi keluhan *Low Back Pain* dengan tingkat keluhan sedang sebanyak 22 responden (48,9%) pada kelompok usia 65 – 69 tahun. Hal ini sejalan dengan Studi yang dilakukan oleh kiranjit kaur (2015) yang menyatakan bahwa kejadian *Low Back Pain* tertinggi yaitu pada kelompok usia > 45 tahun dengan presentase 73,3%.

Menurut Tarwaka 2015, Pada umur paruh baya kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun sehingga risiko terjadinya keluhan otot meningkat. Kekuatan otot maksimal terjadi saat umur 20 – 29 tahun, selanjutnya akan terjadi penurunan. Puncaknya pada umur 60 tahun kekuatan otot rata- rata menurun sampai 20 %. Sebagian dari para lansia masih mempunyai kemampuan untuk bekerja tetapi permasalahan yang mungkin timbul salah satunya adalah terkena penyakit yang berhubungan dengan tulang kehilangan kepadatan yaitu salah satunya *musculoskeletal* (Muhith, 2016). Andini (2015) dalam tulisannya berjudul *Risk Factor Of Low Back Pain In Workers* menyatakan keluhan LBP mulai terjadi pada usia 35 tahun dan akan semakin meningkat pada usia 55 tahun.

Hal ini disebabkan karena penambahan umur seseorang tidak disertai dengan peningkatan kapasitas fisik dan kemampuan fungsional. Salah satu akibat dari proses degeneratif adalah terjadinya proses degenerasi pada tulang sehingga meningkatkan Risiko *Low Back Pain*. Hal ini sering terjadi pada usia pekerja diatas 40 tahun.

Berdasarkan hasil penelitian *Low Back Pain* terhadap masa kerja petani di dapatkan hasil bahwa , petani yang bekerja lebih dari sama dengan 10 tahun lebih banyak yang mengalami *Low Back Pain* dengan tingkat keluhan sedang sebanyak 24 responden (53,3 %) dibandingkan dengan petani yang bekerja kurang dari 10 tahun sebanyak 16 responden (35,6 %). Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan Umami (2013) yang menyebutkan bahwa pekerja yang memiliki keluhan *Low Back Pain* paling banyak dirasakan oleh pekerja yang memiliki masa kerja

>10 tahun dibandingkan dengan mereka dengan masa kerja < 5 tahun ataupun 5-10 tahun.

Masa kerja adalah akumulasi aktivitas kerja seseorang yang dilakukan dalam jangka waktu yang panjang. Keluhan *musculoskeletal* adalah keluhan yang terjadi akibat dari penerimaan beban statis berulang dan dalam waktu yang lama. Keluhan nyeri otot merupakan penyakit kronis yang membutuhkan waktu lama untuk berkembang (Tarwaka,2004). Sedangkan menurut wahyu (2002) dalam Ariyanto (2012) bahwa penyakit akibat kerja dipengaruhi oleh masa kerja semakin lama seseorang bekerja disuatu tempat semakin besar kemungkinan mereka terpapar oleh faktor-faktor lingkungan kerja baik fisik maupun kimia yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan atau penyakit akibat kerja.

Semakin lama masa bekerja semakin lama seseorang terpajan faktor resiko keluhan *musculoskeletal*. Bahwa para petani di desa sumengko rata-rata memiliki masa kerja lama hal ini disebabkan karena mayoritas mata pencaharian penduduk desa sumengko sebagai petani selain itu luasnya lahan persawahan yang membutuhkan tenaga petani untuk mengelolanya.

Jika dilihat dari lama kerja responden terhadap keluhan *Low Back Pain* di ketahui bahwa bahwa responden bekerja lebih dari sama dengan 5 jam dan mengalami *Low Back Pain* dengan tingkat keluhan sedang sebanyak 29 responden (64,4%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kiranjit Kaur (2015) yang menyatakan bahwa petani

memiliki jam kerja diatas 5 jam memiliki keluhan *Low Back Pain* lebih banyak (70,6%) dibandingkan dengan petani yang memiliki jam kerja kurang dari 5 jam sehari (63,6%). Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Tyas Sistha (2013) pada petani tentang hubungan antara nyeri muskuloskeletal dengan kondisi stasiun kerja dan ukuran, serta posisi tubuh petani salah satunya adalah lama kerja yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara lama kerja petani dengan keluhan muskuloskeletal.

Menurut Suma'mur (1996) dalam Jalajuwita (2015) bahwa semakin panjang waktu kerja yang dihabiskan maka akan semakin besar pula kemungkinan terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan. Para petani di desa sumengko cenderung melakukan pekerjaan selama lebih dari sama dengan 5 jam karena dalam penggarapan sawah yang luas sehingga membutuhkan waktu lama untuk proses pengerjaannya dan juga dalam rentan usia lansia mereka cenderung melakukan pekerjaannya dengan lama. Untuk itu dianjurkan petani dapat memanfaatkan waktu istirahat untuk melakukan relaksasi. Relaksasi setelah bekerja berguna untuk menghindari keluhan *muscukoskeletal* pada petani. Relaksasi dapat dilakukan dengan menggerakkan pinggang kekiri dan kekanan secara bergantian atau dengan meluruskan pinggang setelah membungkuk agar terhindar dari rasa lelah maupun sakit.

3. Hubungan posisi kerja petani lansia dengan resiko terjadinya *Low Back Pain* (LBP) di desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa posisi kerja dalam tingkat sedang dengan keluhan rendah adalah sebanyak 2 responden (20%). Posisi kerja dalam tingkat sedang dan juga memiliki resiko keluhan sedang sebanyak 8 responden (80%). Posisi kerja dalam tingkat sedang tetapi memiliki resiko keluhan tinggi tidak dialami oleh responden. Untuk kategori posisi kerja tinggi responden mengalami keluhan tingkat sedang dan tinggi, keluhan tingkat sedang yang dialami sebanyak 31 responden (94%). Keluhan tingkat tinggi sebanyak 2 responden (6%). Posisi kerja dalam tingkat sangat tinggi dengan memiliki keluhan sedang sebanyak 1 responden (50%). Dan posisi kerja dalam tingkat sangat tinggi dengan keluhan tinggi sebanyak 1 responden (50%). Sedangkan untuk posisi kerja dalam tingkat sangat tinggi dengan memiliki keluhan sedang tidak dialami oleh responden. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Fitri (2014) yang menyatakan bahwa sebagian besar responden mempunyai posisi kerja tidak aman sebanyak 36 responden memiliki tingkat keluhan musculoskeletal sedang yaitu 29 responden dengan presentase 60%.

Berdasarkan hasil analisis uji korelasi *Spearman Rank*, diperoleh nilai *Significancy* 0,002 yang menunjukkan bahwa korelasi antara posisi kerja dengan resiko terjadinya *low back pain* adalah bermakna. Hasil *p – value* lebih kecil dari tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara posisi kerja petani lansia dengan resiko terjadinya *low back pain* (LBP) di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto.

Posisi kerja yang baik secara ergonomis adalah cara kerja yang alamiah dan tidak menggerakkan otot secara berlebihan (Jerusalem 2010). Metode REBA merupakan suatu alat analisis postural yang sangat sensitive terhadap pekerjaan yang melibatkan perubahan mendadak dalam posisi, biasanya sebagai akibat dari penanganan yang tidak terduga (Tarwaka,2010). Hal tersebut dapat terjadi karena postur tubuh yang tidak ergonomis. Kegiatan berulang merupakan salah satu penyebab terjadinya keluhan *musculoskeletal* . Postur dan sikap tubuh merupakan salah satu faktor sangat penting untuk diperhatikan karena hasil produksi sangat dipengaruhi oleh apa yang dilakukan pekerja (Santoso, 2004 dalam Jalajuwita, 2015). Penelitian ini sejalan dengan Jalajuwita (2015) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara posisi kerja dengan keluhan musculoskeletal pada pekerja pengelasan serta menunjukkan tingkat hubungan korelasi yang sedang.

Penelitian yang dilakukan di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto bahwa posisi kerja petani tersebut dalam kategori tinggi dengan keluhan tingkat sedang. Pekerjaan yang memaksa tenaga kerja untuk berada pada postur kerja yang tidak ergonomis menyebabkan tenaga kerja dalam hal ini adalah petani lebih cepat mengalami kelelahan dan secara tidak langsung memberikan tambahan beban kerja. Penerapan posisi kerja yang ergonomis akan mengurangi beban kerja dan secara signifikan mampu mengurangi kelelahan atau masalah kesehatan yang berkaitan dengan postur kerja serta memberikan rasa nyaman kepada petani. faktor posisi kerja merupakan salah satu faktor yang

mempengaruhi kejadian *Low Back Pain* dari faktor-faktor yang lain yaitu usia, jenis kelamin, masa kerja, dan lama kerja.

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa di atas terkait dengan hubungan posisi kerja petani lansia dengan resiko terjadinya *low back pain* di desa sumengko kecamatan jatirejo kabupaten mojokerto, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dari hasil identifikasi dapat diketahui bahwa terdapat 3 kategori tingkat resiko keluhan dalam menggunakan penilaian posisi tubuh REBA yang sesuai dengan responden di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto. Adapun kategori resiko keluhan yang dialami responden adalah tinggi, sedang dan sangat tinggi. Untuk kategori resiko keluhan yang terbanyak dialami oleh responden adalah kategori tinggi.
2. Dari hasil penelitian diketahui bahwa ada 3 tingkat keluhan yang dialami oleh responden adalah tingkat keluhan sedang, tinggi dan rendah. Responden di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto mengalami tingkat keluhan terbanyak adalah pada tingkat keluhan sedang.
3. Dari uji statistik yang dilakukan didapatkan hasil bahwa hipotesis penelitian pada penelitian ini diterima, yang berarti ada hubungan yang signifikan antara posisi kerja petani lansia dengan resiko terjadinya *low back pain* di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto

B. Saran

Adapun beberapa saran yang dapat penulis ajukan setelah melakukan penelitian ini adalah:

1. Saran Praktis

a. Bagi Pekerja Petani

Diharapkan pekerja melakukan peregangan otot sebelum melakukan pekerjaan setiap hari agar terhindar dari keluhan *low back pain* meskipun tidak merasakan keluhan *low back pain*.

b. Bagi Kepala KUD

Pada kepala KUD diharapkan dapat memberikan sosialisasi kepada pekerja petani tentang *low back pain* beserta upaya pencegahannya dan dapat bekerjasama dengan sektor lain.

2. Saran Teoritis

a. Bagi Institusi

Diharapkan instansi dapat melakukan penelitian lebih lanjut lagi terkait dengan *low back pain* di usia produktif. Hal ini dikarenakan petani di wilayah tersebut sebagian besar berusia produktif serta pihak institusi dapat menambah referensi kepustakaan di bidang ergonomi. Agar mahasiswa dapat menambah wawasan terkait dengan posisi kerja dengan resiko terjadinya *low back pain*.

b. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan konsep atau melakukan penelitian terkait dengan posisi kerja dengan *low back pain* pada usia produktif yang tidak diteliti pada penelitian ini. hal tersebut merupakan masalah kesehatan dalam bidang ilmu ergonomi.

c. Bagi bagi instansi kesehatan,

Tenaga kesehatan masyarakat perlu melakukan perannya sebagai seorang educator di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto untuk menjelaskan bahwa dalam bekerja memerlukan posisi kerja yang aman atau ergonomi untuk mengurangi resiko munculnya masalah kesehatan. Tenaga kesmas yang ada perlu melakukan kunjungan rutin rumah ke rumah pada area kerja utamanya pada kelompok kerja yang beresiko.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Fitri (2014). “Hubungan Karakteristik Individu dan Posisi Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* Pada Pekerja Angkat-Angkut di Pergudangann PT AJG Gresik Tahun 2014” Skripsi, Universitas Airlangga.
- Andini, F. 2015. *Risk Factory of Low Back Pain in Workers*. J Majority. Vol.4 No.1. Januari 2015
- Anies. 2014. *Kedokteran Okupasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Ariyanto, J. dkk (2012). Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian *Musculoskeletal Disorders* pada Aktivitas Manual Handling Oleh Karyawan Mail Processing Center Makasar. UNHAS Makasar.
- Armstrong *et al.* 2009. *Elements of Ergonomics Programs a Primer Based on Workplace Evaluations of Musculoskeletal Disorders*. US Departement of Health And Human Service NIOSH. America.
- Bukhori Endang. 2010. *Hubungan Faktor Risiko Pekerjaan dengan Terjadinya Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Tukang Angkut Beban Penambang Emas di Kecamatan Cilograng Kabupaten Lebak Tahun 2010*. Skripsi tidak diterbitkan. Jakarta. Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Bustan Nadjib, M (2015). *Manajemen Pengendalian Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fuady Ahmad Rifqy. 2013. *Faktor – faktor yang Berhubungan dengan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pengrajin sepatu di Perkampungan Industri Kecil (PIK) Penggilingan Kecamatan Cakung Tahun 2013*. Skripsi tidak diterbtkan. Jakarta. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Univeristas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta,
- Hills, E. C. (2010). *Mechanical low back pain*. Diperoleh tanggal 24 Desember 2016 dari <http://emedicine.medscape.com/article/310353-overview>.
- Jalajuwita Rovahaya N, 2015, “Hubungan Posisi Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal* Pada Unit Pengelasan PT. X Bekasi”, *The Indonesian Journal Of Occupational Safety and health*, Vol. 4 No. 1 Jan-Jun 2015: 33-42.
- Jerusalem M.A, Khayati E.Z. (2010): *Modul Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Yogyakarta: Universitas Negeri yogyakarta
- Kartiningrum Eka Diah. 2015. *Pengantar Biostatistik*. Surakarta: CV Kekata Group

- Kaur Kiranjit, 2015. "Prevalensi Keluhan Low Back Pain(LBP) pada Petani di Wilayah Kerja UPT Kesmas Payangan Gianyar April 2015". ISM, VOL. 5 NO.1, JANUARI-APRIL, HAL 49-59.
- Kusnadi, M, dan santoso, R., 2003, *Kamus Istilah Pertanian*, Kanisius, Yogyakarta
- Merulalia, 2010. Postur Tubuh Yang Ergonomis Saat Bekerja. www.K3 (OHAS).ac.id. Diakses tanggal 23 Desember 2016.
- Muhith, dkk.(2011).*Metodologi Penelitian Kesehatan*.Muha Medika,Yogjakarta
- Muhith, A & Siyoto, S (2016). *Pendidikan Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: CV. Andi Offset
- National Center for Health Statistic (NCHS). (2010). *Summary health statistic for U.S. Adults: National health interview Surey, 2009.10 (249): 30-35.*
- Negara Kade, N. D. P., dkk (2014), "*Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) Kategori Overweight dan Obesitas dengan Keluhan Low Back Pain (LBP) Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.*" Universitas Udayana:Jurnal
- Notoatmodjo S (2012).*Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta, Bandung
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2003. Pendidikan dan Perilaku Kesehatan. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Nurmianto, Eko. Ergonomi: Konsep Dasar dan Aplikasinya. Surabaya: Teknik Industri-ITS. 2008.
- Nursalam. 2013. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. 2015. *Pembinaan kesehatan olahraga di indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan.
- Rakhmat. (2012). BAB II *Definisi Petani Menurut Para Ahli*. [Online]. Tersedia: [https://:repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/1226/BAB%2520II.doc](https://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/1226/BAB%2520II.doc)[diakses, 20 Desember 2016]
- Ramon, dkk.2015.*Hubungan Antara Posisi Tubuh Saat Bekerja Terhadap Kejadian Low Back Pain Pada Petani Sawit*.Universitas Riau:Jurnal
- Silviyani V. (2014). Hubungan Posisi Bekerja Petani Lansia dengan Risiko Terjadinya Nyeri Punggung Bawah di Wilayah Kerja Puskesmas Sumberjambe Kabupaten Jember. Universitas Jember.

- Suma'mur dan Doedirman, 2014. *kesehatan Kerja : Dalam Perspektif Hiperkes dan Keselamatan Kerja*, Jakarta : Airlangga.
- Tarwaka. 2014. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja : Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Surakarta : Harapan Press.
- Tarwaka 2015. *Ergonomi Industri : Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat kerja*. Edisi II dengan Revisi, Cetakan 2. Surakarta : Harapan Press.
- Umami, AR. 2013. Hubungan Antara Karakteristik Individu dan Sikap Kerja Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (*Low Back Pain*) Pada Pekerja Batik Tulis. Skripsi. Universitas Jember
- WHO.(2003). Low Back Pain. (Online). (<http://www.who.int/bulletin/volumes/81/9/ehrlich.pdf>, diakses pada tanggal 25 Oktober 2016)
- Wijayanti, T. S. (2013). "Hubungan Antara Nyeri *Musculoskeletal* dengan Kondisi Stasiun Kerja dan Ukuran, Serta Posisi Tubuh Petani." *Media AntroUnairDotNet*. Volume: 2 – No. 2 Terbit: 07-2013

No. Responden :

LEMBAR PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Assalamualaikum Wr. Wb.

Kami tim dosen Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Majapahit sedang melakukan penelitian untuk kepentingan Tri Dharma Perguruan Tinggi dengan judul “Hubungan Posisi Kerja Petani Lansia Dengan Resiko Terjadinya *Low Back Pain* di Desa Sumengko Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto”.

Kami mohon dengan segala kerendahan hati agar kiranya Bapak/Ibu dalam menjawab pertanyaan berikut dengan jujur dan sesuai dengan keadaan sebenarnya saat ini. Jawaban Bapak/Ibu tidak akan mempengaruhi pekerjaan dan akan kami jamin kerahasiaannya.

Atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Mojokerto,

Peneliti

KUESIONER

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Jenis Kelamin :

Perempuan Laki-laki

2. Umur :tahun

3. Pendidikan Terakhir :

Tidak sekolah Tamat SD

Tamat SLTP Tamat SLTA

4. Masa Kerja :

5. Lama Kerja (Perhari) :

Frequencies

usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	59-64	22	48.9	48.9	48.9
	65-69	23	51.1	51.1	100.0
Total		45	100.0		

jenis_kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	20	44.4	44.4	44.4
	perempuan	25	55.6	55.6	100.0
Total		45	100.0		

tingkat_pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SD	10	22.2	22.2	22.2
	SMP	26	57.8	57.8	80.0
	SMA	9	20.0	20.0	100.0
Total		46	100.0		

lama_kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<5jam	14	31.1	31.1	31.1
	>=5jam	31	68.9	68.9	100.0
Total		45	100.0		

masa_kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 10	18	40.0	40.0	40.0
	>= 10	27	60.0	60.0	100.0
Total		45	100.0		

posisi_kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	sedang	10	22.2	22.2	22.2
	tinggi	33	73.3	73.3	95.6
	sangat tinggi	2	4.4	4.4	100.0
Total		45	100.0		

lbp

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	rendah	2	4.4	4.4	4.4
	sedang	40	88.9	88.9	93.3
	tinggi	3	6.7	6.7	100.0
Total		45	100.0		

Crosstabs

posisi_kerja * tingkat_pendidikan Crosstabulation

			tingkat_pendidikan			Total
			SD	SMP	SMA	
posisi_kerja	sedang	Count	0	1	9	10
		% within posisi_kerja	.0%	10.0%	90.0%	100.0%
		% within tingkat_pendidikan	.0%	3.8%	100.0%	22.2%
		% of Total	.0%	2.2%	20.0%	22.2%
	tinggi	Count	8	25	0	33
		% within posisi_kerja	24.2%	75.8%	.0%	100.0%
		% within tingkat_pendidikan	80.0%	96.2%	.0%	73.3%
		% of Total	17.8%	55.6%	.0%	73.3%
	sangat tinggi	Count	2	0	0	2
		% within posisi_kerja	100.0%	.0%	.0%	100.0%
		% within tingkat_pendidikan	20.0%	.0%	.0%	4.4%
		% of Total	4.4%	.0%	.0%	4.4%
Total	Count	10	26	9	45	
	% within posisi_kerja	22.2%	57.8%	20.0%	100.0%	
	% within tingkat_pendidikan	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	22.2%	57.8%	20.0%	100.0%	

lbp * tingkat_pendidikan Crosstabulation

			tingkat_pendidikan			Total
			SD	SMP	SMA	
lbp	rendah	Count	0	0	2	2
		% within lbp	.0%	.0%	100.0%	100.0%
		% within tingkat_pendidikan	.0%	.0%	22.2%	4.4%
		% of Total	.0%	.0%	4.4%	4.4%
	sedang	Count	9	24	7	40
		% within lbp	22.5%	60.0%	17.5%	100.0%
		% within tingkat_pendidikan	90.0%	92.3%	77.8%	88.9%
		% of Total	20.0%	53.3%	15.6%	88.9%
	tinggi	Count	1	2	0	3
		% within lbp	33.3%	66.7%	.0%	100.0%
		% within tingkat_pendidikan	10.0%	7.7%	.0%	6.7%
		% of Total	2.2%	4.4%	.0%	6.7%

Total	Count	10	26	9	45
	% within lbp	22.2%	57.8%	20.0%	100.0%
	% within tingkat_pendidikan	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	22.2%	57.8%	20.0%	100.0%

lbp * jenis_kelamin Crosstabulation

			jenis_kelamin		Total
			laki-laki	perempuan	
lbp	rendah	Count	2	0	2
		% within lbp	100.0%	.0%	100.0%
		% within jenis_kelamin	10.0%	.0%	4.4%
		% of Total	4.4%	.0%	4.4%
	sedang	Count	17	23	40
		% within lbp	42.5%	57.5%	100.0%
		% within jenis_kelamin	85.0%	92.0%	88.9%
		% of Total	37.8%	51.1%	88.9%
	tinggi	Count	1	2	3
		% within lbp	33.3%	66.7%	100.0%
		% within jenis_kelamin	5.0%	8.0%	6.7%
		% of Total	2.2%	4.4%	6.7%
Total	Count	20	25	45	
	% within lbp	44.4%	55.6%	100.0%	
	% within jenis_kelamin	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	44.4%	55.6%	100.0%	

lbp * lama_kerja Crosstabulation

			lama_kerja		Total
			<5jam	>=5jam	
lbp	rendah	Count	2	0	2
		% within lbp	100.0%	.0%	100.0%
		% within lama_kerja	14.3%	.0%	4.4%
		% of Total	4.4%	.0%	4.4%
	sedang	Count	11	29	40
		% within lbp	27.5%	72.5%	100.0%
		% within lama_kerja	78.6%	93.5%	88.9%
		% of Total	24.4%	64.4%	88.9%
	tinggi	Count	1	2	3
		% within lbp	33.3%	66.7%	100.0%
		% within lama_kerja	7.1%	6.5%	6.7%
		% of Total	2.2%	4.4%	6.7%

	% of Total	2.2%	4.4%	6.7%
Total	Count	14	31	45
	% within lbp	31.1%	68.9%	100.0%
	% within lama_kerja	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	31.1%	68.9%	100.0%

lbp * masa_kerja Crosstabulation

			masa_kerja		Total
			< 10	>= 10	
lbp	rendah	Count	2	0	2
		% within lbp	100.0%	.0%	100.0%
		% within masa_kerja	11.1%	.0%	4.4%
		% of Total	4.4%	.0%	4.4%
	sedang	Count	16	24	40
		% within lbp	40.0%	60.0%	100.0%
		% within masa_kerja	88.9%	88.9%	88.9%
		% of Total	35.6%	53.3%	88.9%
	tinggi	Count	0	3	3
		% within lbp	.0%	100.0%	100.0%
		% within masa_kerja	.0%	11.1%	6.7%
		% of Total	.0%	6.7%	6.7%
Total	Count	18	27	45	
	% within lbp	40.0%	60.0%	100.0%	
	% within masa_kerja	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	40.0%	60.0%	100.0%	

lbp * usia Crosstabulation

			usia		Total
			59-64	65-69	
lbp	rendah	Count	1	1	2
		% within lbp	50.0%	50.0%	100.0%
		% within usia	4.5%	4.3%	4.4%
		% of Total	2.2%	2.2%	4.4%
	sedang	Count	18	22	40
		% within lbp	45.0%	55.0%	100.0%
		% within usia	81.8%	95.7%	88.9%
		% of Total	40.0%	48.9%	88.9%
	tinggi	Count	3	0	3
		% within lbp	100.0%	.0%	100.0%

	% within usia	13.6%	.0%	6.7%
	% of Total	6.7%	.0%	6.7%
Total	Count	22	23	45
	% within lbp	48.9%	51.1%	100.0%
	% within usia	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	48.9%	51.1%	100.0%

posisi_kerja * lbp Crosstabulation

			lbp			Total
			rendah	sedang	tinggi	
posisi_kerja	sedang	Count	2	8	0	10
		% within posisi_kerja	20.0%	80.0%	.0%	100.0%
		% within lbp	100.0%	20.0%	.0%	22.2%
		% of Total	4.4%	17.8%	.0%	22.2%
	tinggi	Count	0	31	2	33
		% within posisi_kerja	.0%	93.9%	6.1%	100.0%
		% within lbp	.0%	77.5%	66.7%	73.3%
		% of Total	.0%	68.9%	4.4%	73.3%
	sangat tinggi	Count	0	1	1	2
		% within posisi_kerja	.0%	50.0%	50.0%	100.0%
		% within lbp	.0%	2.5%	33.3%	4.4%
		% of Total	.0%	2.2%	2.2%	4.4%
Total	Count	2	40	3	45	
	% within posisi_kerja	4.4%	88.9%	6.7%	100.0%	
	% within lbp	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	4.4%	88.9%	6.7%	100.0%	

Hasil Uji Statistik

Correlations

			Independen	Dependen
Spearman's rho	Posisi Kerja	Correlation Coefficient	1,000	,457**
		Sig. (2-tailed)	.	,002
		N	45	45
	Low Back Pain	Correlation Coefficient	,457**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,002	.
		N	45	45

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).