

## HUBUNGAN POSISI ERGONOMI PETANI DENGAN NYERI PINGGANG DI DESA KARANG TENGAH KABUPATEN JEMBER

**Yugi Hari Chandra\*, Rizki Eko Prasetyo\*\***

Program Studi Ilmu Keperawatan STIKES dr.Soebandi Jember

### ABSTRAK

Sektor pertanian merupakan salah satu jenis pekerjaan yang mempunyai risiko yang tinggi bagi pekerjaannya. Kondisi lingkungan yang ekstrim serta cara dan penggunaan teknologi dalam mengelola lahan yang masih tradisional di bandingkan wilayah lain menentukan tingkat kesehatan dan keselamatan petani. Ergonomi adalah ilmu, seni dan penerapan teknologi untuk menyasrakan atau menyeimbangkan antara segala fasilitas yang digunakan baik dalam beraktivitas maupun istirahat dengan segala kemampuan. Teknik sampling yang digunakan yaitu metode simple random sampling. Penelitian ini merupakan penelitian crosssectional. Populasi pada penelitian ini 80 respondents, sampel 67 respondents. Hasil analisis dari kedua variabel didapatkan nilai p value (Asymp. Sig. 2-tailed) sebesar 0,003 atau  $< \alpha$  (0,05) yang menunjukkan bahwa ada hubungan posisi ergonomi dengan nyeri pinggang di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember. Koefisien kontingensi pada variabel didapatkan 0,379 (37,9%), yang berarti kekuatan hubungannya cukup sehingga 62,1 % berhubungan dengan faktor lain. Penelitian ini menunjukkan bahwa peran dari perawat kesehatan kerja atau Occupational Health Nursing (OHN) di bidang pertanian harus ditingkatkan.

**Kata Kunci : petani, nyeri pinggang, posisi ergonomi**

### PENDAHULUAN

Sektor pertanian merupakan salah satu jenis pekerjaan yang mempunyai risiko yang tinggi bagi pekerja. Kondisi lingkungan yang ekstrim serta cara dan penggunaan teknologi dalam mengelola lahan yang masih cukup tertinggal dibandingkan wilayah lain menentukan tingkat kesehatan dan keselamatan petani. Ketenagakerjaan informal adalah seluruh jenis pekerjaan yang memberikan pendapatan, baik pekerjaan mandiri dan pekerjaan dengan gaji, yang tidak diakui, diatur atau dilindungi oleh hukum dan peraturan yang ada. Pelayanan kesehatan bagi pekerja di sektor informal pada saat ini belum sesuai dengan beratnya pekerjaan yang dilakukan, sehingga pekerja rentan mengalami masalah-masalah kesehatan seperti *Musculoskeletal Disorder* terutama pada pekerja yang masih menggunakan sistem kerja yang

tradisional. ( *International Labour Organization* (ILO) dalam Umami, 2014)

Berdasarkan penelitian di Indonesia, prevalensi penderita penyakit musculoskeletal tertinggi menurut pekerjaan adalah petani (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013). Data dari survei *work-related disease* menunjukkan bahwa dari 43.000 pekerja di sector pertanian, 27.000 pekerja mengalami keluhan Low Back Pain (LBP) (Gusetoiu R, 2011). Banyak faktor resiko yang berhubungan dengan keluhan Low Back Pain (LBP), seperti hereditas, usia, jenis kelamin, deformitas postur tubuh, aktivitas fisik, masa kerja, dan porsi kerja (Silviyani V, 2014). Faktor lainnya adalah faktor fisik yang mencakup ketegangan fisik, seringnya mengangkat beban, dan postur kerja yang kurang tepat (Andini F, 2015). Terdapat pula hubungan antara perilaku merokok dengan nyeri pinggang, dimana

ditemukan perokok lebih banyak yang menderita Low Back Pain (LBP) dibandingkan yang tidak pernah merokok sama sekali (Silviani V, 2014).

Petani mencangkul pada posisi membungkuk dengan derajat bungkuk sebesar 51-60° menyatakan tidak nyaman, petani merasa nyaman ketika menggunakan ukuran batang cangkul 74 cm. Petani yang tergolong tinggi yaitu pada ukuran 1601-1800 cm ini lebih merasakan nyeri pada bagian punggung, pinggang, leher dan kaki. Nyeri itu dirasakan ketika mereka harus membungkuk, menjongkok, dan kepala menghadap kebawah. Petani juga bekerja selama >8jam/hari. Maka dari itu terdapat hubungan antara nyeri muskuloskeletal dengan ukuran cangkul, posisi tubuh serta lama kerja pada petani. (Tyas. 2015).

Desa Karang Tengah Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember dengan mayoritas mata pencahariannya adalah sebagai petani. Petani di Desa Karang Tengah masih menggunakan cara-cara konvensional untuk mengerjakan lahan sawahnya, antara lain menggarap tanah menggunakan cangkul, para petani pun mengeluhkan sering terjadinya nyeri pada Pinggang setelah melakukan aktivitas mereka. Banyaknya petani mengeluh nyeri pinggang maka penulis tertarik ingin mengadakan penelitian tentang “ Hubungan Posisi Ergonomi Petani Dengan Nyeri Pinggang Di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember” Tahun 2016.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis/Desain penelitian pada penelitian ini adalah studi korelasi dengan menggunakan metode pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember yang berjumlah 80 orang. Desa Karang Tengah terdiri dari 4 Dusun yaitu Dusun Sumber Suko, Gempal, Krajan, dan Rowo. Sampel yang diambil untuk penelitian ini sejumlah 67 Responden.

## **HASIL PENELITIAN**

### **Data Umum**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember Tahun 2016. Desa Karang Tengah Kabupaten Jember terdiri dari empat Dusun yaitu Dusun Sumber Suko, Gempal, Krajan, dan Rowo. Petani di Desa Pakusari masih menggunakan cara-cara konvensional untuk mengerjakan lahan sawahnya, 80 % petani menggarap tanah menggunakan cangkul dan pekerjaan lainnya.

Desa Karang Tengah sangat terkenal sekali dengan petani tembakau, mayoritas warga Desa Pakusari pekerjaannya adalah sebagai seorang petani, Karang Tengah sangat strategis dan nyaman untuk bertani, Jumlah Penduduk di Desa Karang Tengah keseluruhan yaitu 6800 orang, di Desa Karang Tengah banyak sekali kelompok tani yang dibentuk oleh pemerintah.

Responden penelitian ini adalah Petani di Desa Karang Tengah yang berjumlah 67 petani, di Dusun Sumber Suko 25 orang responden, di Dusun Gempal 20 orang responden, Dusun Krajan 10 orang responden, dan di Dusun Rowo 12 orang responden. Pengumpulan data dilakukan mulai tanggal 24 Maret sampai dengan 30 Mei. Pengambilan data pada responden penelitian oleh peneliti berlangsung selama 6 hari. Proses pengumpulan data ini diawali dengan pengambilan sampel menggunakan rumus proporsi yang dipilih secara acak. Pengambilan data menggunakan checklist Posisi Ergonomi Petani dan Checklist Nyeri Pinggang dengan cara observasi satu persatu. Responden bersedia untuk diobservasi setelah menyetujui lembar informed consent yang sebelumnya telah di jelaskan tujuan dan manfaat penelitian oleh peneliti. Data hasil penelitian diolah melalui beberapa tahapan yaitu editing, coding, Scoring, data entry, processing dan tabulating.

**Deskripsi Responden Berdasarkan Usia**

Karakteristik Responden berdasarkan usia disajikan pada tabel berikut :

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember” Bulan Mei Tahun 2016

Usia (Tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
40-45	16	23,9
46-50	11	16,4
51-55	15	22,3
56-60	20	29,8
61-65	5	7,4
Total	67	100

Sumber : Data Primer, 2016

Berdasarkan data yang didapat dalam penelitian ini dari 67 responden didapatkan 16 atau 23,9% responden petani yang berusia 40-45 tahun, 11 atau 16,4% responden petani yang berusia 46-50 tahun, 15 atau 22,3% responden petani yang berumur 51-55 tahun, 20 atau 29,8% responden petani yang berumur 56-60 tahun, 5 atau 7,4 % responden petani yang berumur 61-65 tahun.

Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember” Bulan Mei Tahun 2016

Pendidikan	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak Sekolah	10	14,9
Tidak Tamat SD	15	22,3
Tamat SD / Sederajat	25	37,3
Tamat SMP / Sederajat	10	14,9
Tamat SMA / Sederajat	7	10,4
Total	67	100

Sumber : Data Primer, 2016

Berdasarkan tabel 5.2 pendidikan responden, diketahui bahwa mayoritas responden dalam penelitian ini yaitu responden yang berlatar belakang pendidikan tamat SD/Sederajat sebesar 25 atau 37,3% Responden dari total 67 responden. Responden minoritas berlatar belakang pendidikan tamat SMA / Sederajat hanya sebesar 7 atau 10,4% responden.

**Data Khusus**

Selain data karakteristik responden, penelitian ini juga mencakup data khusus yang meliputi posisi ergonomi petani dan nyeri pinggang. Penjelasan lebih lanjut akan dibahas sebagai berikut :

**Identifikasi Posisi Ergonomi Petani di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember”**

Peneliti melakukan pengamatan terhadap posisi ergonomi petani di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember pada bulan mei tahun 2016 menggunakan lembar checklist disajikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Posisi Ergonomi Petani di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember” Bulan Mei Tahun 2016

Posisi Ergonomi Petani	Frekuensi	Persentase (%)
Ergonomi	19	28,3
Tidak Ergonomi	48	71,6
Total	67	100

Sumber : Data Primer, 2016

Berdasarkan tabel 5.3 diketahui bahwa lebih dari 70% petani di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember tidak melakukan posisi secara ergonomi, yaitu sebesar 28,3% atau 19 responden yang menerapkan posisi ergonomi dan yang tidak ergonomi sebesar 71,6% atau 48 responden.

**Identifikasi Nyeri Pinggang Pada Petani di Desa**

Desa Karang Tengah Kabupaten Jember” Bulan Mei Tahun 2016 Peneliti melakukan pengamatan terhadap nyeri pinggang di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember pada bulan Mei tahun 2016 menggunakan lembar checklist disajikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Nyeri Pinggang Pada Petani di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember” Bulan Mei Tahun 2016.

Nyeri Pinggang	Frekuensi	Persentase (%)
Nyeri Pinggang	53	79,1
Tidak Nyeri Pinggang	14	20,9
Total	67	100

Sumber : Data Primer, 2016

Berdasarkan tabel 5.4 diketahui bahwa lebih dari 75% petani mengalami nyeri pinggang di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember . Termasuk Nyeri pinggang yaitu sebesar 79,1% atau 53 responden dan yang tidak nyeri pinggang sebesar 20,9% atau 14 responden.

**Analisis Hubungan Posisi Ergonomi Petani dengan Nyeri Pinggang di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember” Bulan Mei Tahun 2016.**

Tabel 5.5 Distribusi Frekuensi Analisis Hubungan Posisi Ergonomi Dengan Nyeri Pinggang Berdasarkan Uji *Chi Square* Bulan Mei Tahun 2016

Posisi ergonomi petani	Nyeri Pinggang		P Value
	Tidak Nyeri	Nyeri	
Tidak ergonomi	5	43	0,003
Ergonomi	9	10	
Jumlah	14	53	

Berdasarkan yang telah dilakukan uji statistik dengan *chi square* didapatkan p value 0,003 atau  $< \alpha (0,05)$ . Hal tersebut membuktikan bahwa  $H_0$  ditolak yang berarti ada hubungan antara posisi ergonomi petani dengan nyeri pinggang di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember. koefisien kontingensi posisi ergonomi petani dengan nyeri pinggang dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.6 Distribusi Frekuensi Hasil Koefisien Kontingensi Posisi Ergonomi Petani Dengan Nyeri Pinggang Di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember” Bulan Mei Tahun 2016

Posisi ergonomi petani	Nyeri Pinggang		P value	Koefisien kontingensi
	Tidak Nyeri	Nyeri		
Tidak ergonomi	5	43	0,003	0,379
Ergonomi	9	10		
Jumlah	14	53		

Uji koefisien kontingensi untuk mengetahui kekuatan hubungan antara posisi ergonomi petani dengan nyeri pinggang. Koefisien kontingensi pada variabel tersebut didapatkan sebesar 0,379 yang berarti kekuatan hubungan pada variabel tersebut adalah korelasi cukup berdasarkan tabel 4.2 menurut (Hasan,2013:50).

## PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai pembahasan dari hasil penelitian. Pembahasan yang tercakup dari bab dalam bab ini adalah hubungan posisi ergonomi petani dengan nyeri pinggang di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember. Uraian pembahasan ini disusun berdasarkan tujuan dalam penelitian agar pembaca dapat melihat dengan runtut dan lebih mudah memahami pembahasan dari hasil penelitian.

### a. Posisi Ergonomi Petani di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember Tahun 2016

Berdasarkan tabel 5.3 diketahui bahwa lebih dari 70% petani di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember tidak melakukan posisi secara ergonomi, yaitu sebesar 28,3% atau 19 responden yang menerapkan posisi ergonomi dan yang tidak ergonomi sebesar 71,6% atau 48 responden.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Silvia (2014) yang menyebutkan bahwa Hasil skor dari posisi bekerja petani lansia rata-rata 90,60, dan 56,8 % menunjukkan petani lansia bekerja tidak ergonomi. Hal ini menyebabkan risiko terjadinya nyeri punggung. Hasil penelitian pada 95 petani lansia didapatkan hasil bahwa lebih dari setengah petani lansia melakukan posisi bekerja tidak ergonomi dan berisiko terkena nyeri punggung bawah.

Pada hakikatnya ergonomi berarti ilmu tentang kerja, yaitu bagaimana pekerjaan dilakukan dan bagaimana bekerja lebih baik sehingga ergonomi berguna dalam desain pelayanan atau proses. Ergonomi berguna untuk membantu menentukan bagaimana digunakan, bagaimana memenuhi kebutuhan, dan membuat nyaman serta efisien agar sesuai dengan karakteristik manusia (Soedirman, 2014 dalam Andini 2014).

Berdasarkan tabel 5.3 bahwa lebih dari 70% petani di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember tidak menerapkan pedoman sikap dan posisi bekerja. Berdasarkan data umum karakteristik responden berdasarkan usia di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember paling banyak responden yang berusia 56-60 tahun yaitu sebanyak 20 orang, dari hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa responden dikategorikan sebagai lansia, kesimpulannya mengapa banyak sekali responden yang tidak menerapkan posisi ergonomi dalam bertani dikarenakan lansia tidak mengetahui tata cara atau pedoman posisi ergonomi. Mayoritas responden dalam penelitian ini yaitu responden yang berlatar belakang pendidikan tamat SD/Sederajat sebesar 25, dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa petani di Desa Karang Tengah kurang pengetahuan tentang posisi ergonomi yang benar. Perilaku dan sikap kerja para pekerja yang tidak sesuai dengan prinsip-prinsip kesehatan dapat mempengaruhi status kesehatan pekerja yang bersangkutan. Beberapa contoh perilaku dan sikap tersebut adalah merokok sambil bekerja, ceroboh dan tidak memperhatikan aturan kerja yang berlaku misalnya menolak anjuran menggunakan alat pelindung diri, bercanda dengan pekerjaan lain pada saat bekerja. Akibatnya banyak sekali petani di Desa Karang Tengah yang mengalami gangguan kesehatan seperti nyeri pinggang, kelelahan otot, sering mengalami keletihan, pinggang terasa kaku, pinggang sulit untuk digerakkan.

### b. Nyeri Pinggang Pada Petani Di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember Tahun 2016

Berdasarkan tabel 5.4 diketahui bahwa lebih dari 75% petani mengalami nyeri pinggang di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember. Termasuk Nyeri pinggang yaitu sebesar 79,1% atau 53

responden dan yang tidak nyeri pinggang sebesar 20,9% atau 14 responden.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tyas 2015 bahwa Nyeri yang dialami oleh petani adalah sakit/kaku di leher bagian atas; sakit/kaku di leher bagian bawah; sakit di bahu kiri; sakit di bahu kanan; sakit pada lengan atas kiri; sakit di punggung; sakit pada pinggang; sakit pada pantat; sakit pada siku kiri; sakit pada siku kanan; sakit pada lengan bawah kanan; sakit pada tangan kanan; sakit pada paha kanan; sakit pada lutut kiri; sakit pada lutut kanan; sakit pada paha kiri; sakit pada betis kiri; sakit pada betis kanan; sakit pada pergelangan kaki kiri; sakit pada kaki kiri; sakit pada kaki kanan.

Selain itu, sesuai dengan teorinyeri pinggang didefinisikan sebagai nyeri, ketegangan otot atau kekakuan lokal di bawah batas kostal dan di atas yang glutealis rendah lipatan, dengan atau tanpa sakit kaki. Hal ini dapat diklasifikasikan sebagai LBP nonspesifik, kondisi serius, atau sebagai sindrom radikuler. Klasifikasi LBP sebagai akut atau kronis dapat menjadi bantuan yang berguna untuk prognosis untuk membimbing manajemen. Hal ini sering diklasifikasikan sebagai akut (kurang dari 6 minggu), sub-akut (6- 12 minggu), dan kronis (lebih dari 12 minggu) (Almoallim dkk, 2014).

Pada penelitian ini didapatkan bahwa petani di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember mengalami nyeri pinggang kronis yaitu lebih dari 12 minggu . Usia petani paling banyak berusia 56-60 sebanyak 20 orang usia tersebut merupakan kategori lansia, pada lansia memang rentang sekali terkena nyeri pinggang karena organ tubuhnya sudah mulai kurang berfungsi secara maksimal sehingga apabila mengerjakan pekerjaan yaitu bertani rentang sekali mengalami nyeri pinggang.

### **c. Hubungan posisi ergonomi petani dengan nyeri pinggang di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember” Tahun 2016**

Hasil analisis data menggunakan uji *chi square* dengan menggunakan SPSS 16.0. didapatkan nilai *p value* 0,003 atau  $< \alpha (0,05)$ . Hal tersebut membuktikan bahwa ada hubungan antara posisi ergonomi petani dengan nyeri pinggang di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember, dengan kekuatan hubungan antara posisi ergonomi petani dengan nyeri pinggang. Koefisien kontingensi pada variabel tersebut didapatkan sebesar 0,379 (37,9%) yang berarti kekuatan hubungan pada variabel tersebut adalah korelasi cukup berdasarkan tabel 4.2 menurut (Hasan, 2013:50), dengan arah positif, sedangkan 62,1 % berhubungan dengan faktor lain yaitu usia dan pendidikan .

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Silviani 2014 bahwa adanya hubungan *P value* (0,0001)  $< \alpha (0,05)$  dan tingkat kepercayaan 95%, maka  $H_a$  diterima yang berarti ada hubungan yang signifikan antara posisi bekerja petani lansia dengan resiko terjadinya nyeri punggung di Wilayah Kerja Puskesmas Sumberjambe Kabupaten Jember. Hasil penelitian menunjukkan lebih dari setengah responden tidak melakukan posisi bekerja yang ergonomi sebanyak 54 responden (56,8%). Hal ini membuktikan bahwa petani lansia tidak bekerja dengan posisi yang aman, terlihat dari 5 indikator posisi bekerja, semuanya masuk ke dalam kategori tidak ergonomi.

Penerapan ergonomi dapat mencegah timbulnya tekanan mental, kelelahan, kekurangwaspadan, gangguan fisiologis, dan kesalahan sehingga produktivitas meningkat dan terpelihara dengan baik. Jadi ergonomi berkaitan dengan optimalisasi, kesehatan, keselamatan, dan kenyamanan manusia dalam

melaksanakan pekerjaan di tempat kerja. Kegiatan penanganan material seperti mengangkat, membawa, mendorong, dan menarik akan menimbulkan gaya yang signifikan pada tulang belakang bagian bawah, yaitu pada ruas lumbal ke-5 dan sakrum ke-1, lokasi tempat sering terjadinya nyeri punggung (Soedirman, 2014).

Berdasarkan teori diatas dikaitkan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa petani di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember masih belum menerapkan posisi ergonomi dalam melakukan pekerjaannya disawah. Hal ini bahwa petani di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember tidak melakukan pekerjaannya dengan posisi yang aman, terlihat dari 4 pedoman sikap dan posisi bekerja, akibatnya banyak sekali petani yang mengalami gangguan kesehatan seperti nyeri pinggang.

#### SIMPULAN

Berdasarkan uraian analisis pada bab sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan dari skripsi ini sebagai jawaban dari tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Posisi ergonomi petani di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember Berdasarkan penelitian diketahui bahwa petani di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember tidak melakukan posisi secara ergonomi lebih dari 70% petani di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember. Berdasarkan data umum karakteristik responden berdasarkan usia di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember paling banyak responden yaitu lansia, , kesimpulanya mengapa banyak sekali responden yang tidak menerapkan posisi ergonomi dalam bertani dikarenakan lansia tidak mengetahui tata cara atau pedoman posisi ergonomi.
2. Nyeri pinggang pada petani di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember Berdasarkan penelitiandiketahui

bahwa lebih dari 75 % petani yang mengalami nyeri pinggang.

3. Ada hubungan posisi ergonomi petani dengan nyeri pinggang di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember didapatkan nilai  $p$  value 0,003 atau  $< \alpha$  (0,05). Koefisien kontingensi pada variabel tersebut didapatkan sebesar 0,379 (37,9%) yang berarti kekuatan hubungan pada variabel tersebut adalah korelasi cukup sedangkan 62,1% berhubungan dengan faktor lain yaitu usia dan pendidikan petani di Desa Karang Tengah Kabupaten Jember.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Almoallim,dkk. 2014. *A Simple Approach of Low Back Pain. International Journal of Clinical Medicine*
- Andini F. 2014. *Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Low Back Pain Pada Buruh Panggul Di Pasar Pasir Gintung Bandar Lampung*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur penelitian : Suatu pendekatan praktik*. (Edisi Revisi). Jakarta: Rineka cipta
- Aryanto, Pongki Dwi. 2008. *Gambaran Risiko Ergonomi Dan Keluhan Musculoskeletal Pada Penjahit Sektor Informal*. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- Hasan, M. 2013. *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*. Jakarta : Bumi Aksara
- Helmi, Zairin .2012. *Buku Ajar Gangguan Musculoskeletal* . Jakarta: Salemba Medika.
- Huldani. 2012. *Nyeri Punggung*. Banjarmasin. Universitas Lambung Mangkurat Fakultas Kedokteran.

- Kantana .Trimunggara. 2010. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Low Back Pain Pada Kegiatan Mengemudi Tim Ekpedisi Putera Megatrading Jakarta*.Skripsi. Uin Jakarta
- Kurniwati.ita. 2009.*Tinjauan Faktor Risiko Ergonomi Dan Keluhan Subjektif Terhadap Terjadinya Gangguan Musculoskeletal Pada Pekerja Pabrik Proses Finishing Di Departemen Ppc Pt Southerin Cross Textile Industry Ciracas Jakarta Timur*. Journal.Universitas Indonesia.
- Napitupulu .N. 2009.*Gambaran Penerapan Ergonomi Dalam Penggunaan Komputer Pada Pekerja Di PT.X*.Skripsi.Fakultas kesehatan masyarakat. Universitas Indonesia
- Nursalam .2013.*Metode penelitian ilmu keperawatan edisi 3*. Jakarta.Salemba medika
- Nursalam. 2014 .*Metode Peneitian Ilmu Keperawatan : Pendekatan Praktis Edisi 4*.Jakarta. Salemba medika
- Rahmat, K.B. 2009.*Analisis Faktor Risiko Kejadian Low Back Pain Pada Operator Tambang Sebuah Perusahaan Tambang Nikel Di Sulawesi Selatan*.Tesis. Universitas Diponegoro
- Silalahi, Bennet. 2006. *Ergonomi*. Jakarta: sekolahtinggi ilmu manajemen LPMI
- Silviani dkk. 2014.*Hubungan Posisi Bekerja Petani Lansia dengan Resiko Terjadinya Nyeri PunggungBawah di Wilayah Kerja Puskesmas Sumberjambe Kabupaten Jember(The Correlation Between The Position Of Elderly Farmers Working With The Risk OfLow Back Pain In The Working Area Of The Health Center Sumberjambe, Jember)*.Skripsi .
- Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Jember
- Sulaksmo,M.2009. *Penyakit Akibat Kerja Dan Penyakit Akibat Hubungan Kerja*. Journal.Fakultas kesehatan masyarakat universitas negeri erlangga.
- Suma'mur, P.K. 2009. *Ergonomi untuk produktivitas Kerja*. Jakarta: CV.Haji masagung
- Sugiyono.2010.*Metode penelitian kuantitatif dan kualitatif & RND*. Bandung: Alfabeta
- Tarwaka. 2010. *Ergonomi Industri, Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat . Solo: Harapan Press Solo*.
- Tyas. 2015.*Hubungan Antara Nyeri Muskulosekeletal Dengan Kondisi Stasiun Kerja Dan Ukuran, Serta Posisi Tubuh Petani*. E-Journal.Fisip, Universitas Airlangga
- Umami, A. R. 2014. *Hubungan antarakarakteristik responden dan sikap kerja duduk dengan keluhan nyeri punggung bawah (low back pain) pada pekerja batik tulis*. E-Journal. Universitas Jember.
- Wahyu.2010 .*Pengaruh Teknik Mengangkat Beban Terhadap Nyeri Pinggang Pada Buruh Tani Di Dukuh Plumbon, Desa Sentono, Kecamatan Karangdowo, Kabupaten KlatenTahun 2010*
- Yuliana. 2011. *Low Back Pain..CDK 185/Vol 38*. RSUP Dr Hasan Sadikin Bandung