



**HUBUNGAN SIKAP KERJA DENGAN KEJADIAN NYERI TANGAN PADA  
PEKERJA BATIK TULIS DI DESA TRUSMI PLERED KABUPATEN CIREBON**

*(The Relationship Of Work Attitude With The Incidence Of Hand Pain On Batik Workers At  
The Village Trusmi Plered Cirebon District)*

**Mitha Erlisya Puspanhani<sup>1</sup>, Aldi Fadilah<sup>2</sup> Ahmad Syaripudin<sup>3</sup>**  
<sup>1,2</sup>. Program Studi Kesehatan Masyarakat, STIKes Mahardika Cirebon  
<sup>3</sup>. Program Studi Keperawatan dan Profesi Ners STIKes Mahardika Cirebon  
Email: [mitha\\_m3p@yahoo.com](mailto:mitha_m3p@yahoo.com)

**ABSTRACT**

**Background:** Body posture in the working position is a picture of the position of body, head and limbs (arms and legs) other, a way of working that is not ergonomic can cause variety health disorders that is movement disorders in certain body parts such as hands or called musculoskeletal. Based on preliminary study 6 out of 10 batik workers experience hand pain with 60% percentage. The purpose of this research to determine the relationship of work attitude with the incidence of hand pain on batik workers at the Village Trusmi Plered Cirebon. **Method:** Type of descriptive correlation research with cross sectional study research Samples taken in random sampling that is many as 86 workers batik workers. The instruments used in this study are REBA Observation and simple descriptive scale pain. Univariate data analysis with percentage and bivariate analysis with Rank Spearman.

**Result:** The result showed that from 86 respondents 69 respondents with upper arm motion 45<sup>0</sup> 1. 90<sup>0</sup> flexion with percentage (80,2%) and 64 respondent with percentage (74,4%) experience hand pain and Spearman rank test results showed a positive correlation of 0.27 with a low correlation so there is work attitude relation at Batik workers with the incidence of hand pain on batik workers with upper arm position ( $p$  value 0.011,  $\alpha = 0.1$ )

**Suggestion:** It is expected that batik managers pay attention to the workplace design in accordance with the work position of respondents in accordance with the body position for ergonomics.

**Keywords:** Working position, REBA, Hand pain

## PENDAHULUAN

Kesehatan kerja merupakan aplikasi kesehatan masyarakat di dalam suatu tempat kerja (perusahaan, pabrik, kantor, dan sebagainya) dan yang menjadi pasien dari kesehatan kerja ialah masyarakat pekerjadan masyarakat sekitar perusahaan tersebut (Notoatmodjo, 2014:200). Lingkungan kerja yang tidak memenuhi syarat, sikap kerja yang tidak alamiah, alat dan sarana kerja yang tidak sesuai dengan pemakaiannya merupakan masalah yang sering muncul di perusahaan. Masalah tersebut di samping memberikan beban tambahan, juga menyebabkan gangguan *musculoskeletal*, keluhan subjektif dan kelelahan (Tarwaka, dkk., 2004:4). Sebagaimana yang dinyatakan dalam UU Kesehatan No 36 Tahun 2009 tentang kesehatan upaya perlindungan pada tenaga kerja terhadap bahaya-bahaya yang timbul merupakan kebutuhan sifatnya mendasar.

Berdasarkan data International Labour Organization (ILO) tahun 2013, 1 pekerja di dunia meninggal setiap 15 detik karena kecelakaan kerja dan 160 pekerja mengalami sakit akibat kerja. Hasil studi laboratorium Pusat Studi Kesehatan dan Ergonomi ITB pada tahun 2006-2007 diperoleh data bahwa sebanyak 40-80% pekerja melaporkan keluhan pada *musculoskeletal* sesudah bekerja (Hendra dan Oktarisya, 2010).

Menurut *Occupational Health and Safety Council of Ontario* (OHSCO) tahun 2007, Keluhan muskuloskeletal adalah serangkaian sakit pada tendon, otot, dan saraf. Aktivitas dengan tingkat pengulangan tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan sehingga dapat menimbulkan rasa nyeri dan rasa tidak nyaman pada otot. Keluhan musculoskeletal dapat terjadi walaupun gaya yang dikeluarkan ringan dan postur kerja yang memuaskan.

Keluhan musculoskeletal adalah salah satu indikasi adanya gangguan kesehatan dan keselamatan pekerja, sering ditandai dengan rasa sakit atau nyeri saat bekerja maupun setelah bekerja. Bagian otot yang sering dikeluhkan adalah otot leher, bahu, lengan, tangan, jari, punggung, pinggang (Astuti, 2007). Sikap kerja yang tidak alamiah adalah sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiah. Misalkan saat melakukan pergerakan tangan terangkat, maka semakin menjauh bagian tubuh dari pusat gravitasi tubuh maka semakin tinggi pula risiko terjadinya keluhan otot skeletal (Tarwaka, dkk., 2004:117-118).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti dengan wawancara singkat kepada para pengrajin batik tulis trusmi yang terbagi menjadi desa trusmi wetan dan kulon pada hari selasa tanggal 4 April 2017 terhadap 10 pengrajin batik, 6 orang (60%) mengalami keluhan nyeri pada tangan dan kesemutan dikarenakan tangan kiri menopang kain serta terkena panas dari lilin dan tangan kanan membatik dengan gerakan statis, 4 orang (40%) mengalami pegal-pegal pada bagian pundak dan nyeri pada bagian pinggang dikarenakan duduk yang terlalu lama.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif Korelasidengan desain penelitian *cross sectional*. Pada penelitian ini populasinya adalah pekerja batik tulis yaitu berjumlah 600 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Random Sampling* didapat sampel sebanyak 86 pekerja batik tulis. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi REBA dan skala nyeri deskriptif sederhana. Analisis data

univariat dengan persentase dan analisis bivariat dengan uji *chi-square*. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 20 Mei - 12 Juni 2017 di Desa Trusmi Kulon dan Desa Trusmi Wetan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan sikap kerja dengan kejadian nyeri tangan pada pekerja batik tulis di desa trusmi plered kabupaten cirebon. Penelitian ini dilakukan dengan cara pengisian lembar observasi REBA terhadap pekerja batik sebanyak 86 responden, hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut :

**1. Sikap Kerja Pada Pekerja Batik Tulis di Desa Trusmi**

Tabel 1 Distribusi frekuensi sikap kerja pada pekerja batik tulis di desa trusmi

	Sikap Kerja	Jumlah	Persentase (%)
<b>A. Lengan Atas</b>			
1.	20 <sup>0</sup> flexion sampai 20 <sup>0</sup> extension	1	1,2
2.	>20 <sup>0</sup> extension 20 <sup>0</sup> - 45 <sup>0</sup> flexion	16	18,6
3.	45 <sup>0</sup> -90 <sup>0</sup> flexion	69	80,2
<b>B. Lengan Bawah</b>			
1.	60 <sup>0</sup> -100 <sup>0</sup> flexion	20	69,8
2.	< 20 <sup>0</sup> flexion atau 100 <sup>0</sup> flexion	66	30,2
<b>C. Pergelangan Tangan</b>			
1.	20 <sup>0</sup> flexion sampai 20 <sup>0</sup> extension	60	69,8
2.	>20 <sup>0</sup> extension 20 <sup>0</sup> -45 <sup>0</sup> flexion	26	30,2

Berdasarkan tabel 1 diperoleh bahwa sikap pekerja batik tulis dengan gerak lengan atas 45<sup>0</sup> - 90<sup>0</sup> flexion dengan persentase (80,2%) sebanyak 69

orang serta sikap pekerja batik tulis dengan gerak lengan bawah < 20<sup>0</sup> flexion atau 100<sup>0</sup> flexion dengan persentase (30,2%) sebanyak 66 orang dan sikap pekerja batik tulis dengan gerak pergelangan tangan 20<sup>0</sup> flexion sampai 20<sup>0</sup> extension dengan persentase (69,8%) sebanyak 60 orang.

**2. Kejadian Nyeri Tangan Pada Pekerja Batik Tulis di Desa Trusmi**

Tabel 2 Distribusi frekuensi kejadian nyeri tangan pada pekerja batik tulis di desa trusmi

No	Nyeri Tangan	Jumlah	Persentase (%)
1.	Tidak Nyeri/Normal	22	25,6
2.	Ringan	30	34,9
3.	Sedang	34	39,5
Total		86	100

Berdasarkan tabel 2 diperoleh bahwa 22 pekerja batik tulis dengan persentase sebesar (25,6%) tidak mengalami nyeri tangan, terdapat 30 responden dengan persentase sebesar (34,9%) mengalami tingkat nyeri tangan yang rendah sedangkan 34 pekerja batik tulis dengan persentase sebesar (39,5%) mengalami nyeri tangan dengan tingkat nyeri sedang.

**3. Hubungan sikap kerja dengan kejadian nyeri tangan pada pekerja batik tulis di desa trusmi plered kabupaten cirebon**

Tabel 3.1 Hubungan sikap kerja dengan kejadian nyeri tangan pada pekerja batik tulis di desa trusmi plered kabupaten cirebon

Variabel	rho	p value
Pergelangan Tangan	-0,164	0,130
Nyeri Tangan		

Berdasarkan hasil tabel 3.1 hasil analisis bivariat yang telah di lakukan menggunakan uji spearman, diperoleh hasil  $\rho < \alpha$  dan r bernilai negatif tetapi memiliki hubungan artinya  $H_0$  diterima maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan antara sikap kerja dengan nyeri tangan pada pekerja batik tulis untuk gerak pergelangan tangan ( $\rho$  value = 0,130;  $\alpha = 0,1$ ;  $\rho = -0,164$ ) nilai r berada diantara 0,00 – 0,19 yang berarti koefisien korelasi pada kategori sangat rendah/tidak valid

**Tabel 3.2 Hubungan sikap kerja dengan kejadian nyeri tangan pada pekerja batik tulis di desa trusmi plered kabupaten cirebon**

Variabel	$\rho$	$\rho$ value
Lengan Bawah	-0,196	,070
Nyeri Tangan		

Berdasarkan hasil tabel 3.2 hasil analisis bivariat yang telah di lakukan menggunakan uji spearman, diperoleh hasil  $\rho < \alpha$  dan r bernilai negatif tetapi memiliki hubungan artinya  $H_0$  ditolak maka dapat disimpulkan ada hubungan antara sikap kerja dengan nyeri tangan pada pekerja batik tulis untuk gerak kengan bawah ( $\rho$  value = 0,070;  $\alpha = 0,1$ ;  $\rho = -0,196$ ) nilai r berada diantara 0,00 – 0,19 yang berarti koefisien korelasi pada kategori sangat rendah/tidak valid.

**Tabel 3.3 Hubungan sikap kerja dengan kejadian nyeri tangan pada pekerja batik tulis di desa trusmi plered kabupaten cirebon**

Variabel	$\rho$	$\rho$ value
Lengan Atas	0,274	,011
Nyeri Tangan		

Berdasarkan hasil tabel 3.3 hasil analisis bivariat yang telah di lakukan

menggunakan uji spearman, diperoleh hasil  $\rho < \alpha$  dan r bernilai negatif tetapi memiliki hubungan artinya  $H_0$  ditolak maka dapat disimpulkan ada hubungan antara sikap kerja dengan nyeri tangan pada pekerja batik tulis untuk gerak lengan atas ( $\rho$  value = 0,011;  $\alpha = 0,1$ ;  $\rho = 0,274$ ) nilai r berada diantara 0,10 – 0,29 yang berarti koefisien korelasi pada kategori rendah.

### 1. Sikap Kerja Pada Pekerja Batik Tulis di Desa Trusmi Plered Kabupaten Cirebon

Sikap tubuh dalam bekerja adalah suatu gambaran tentang posisi badan, kepala dan anggota tubuh (tangan dan kaki) baik dalam hubungan antara bagian tubuh tersebut maupun letak pusat gravitasinya. Sikap kerja yang tidak alamiah adalah sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiah. Misalkan saat melakukan pergerakan tangan terangkat, maka semakin menjauh bagian tubuh dari pusat gravitasi tubuh maka semakin tinggi pula risiko terjadinya keluhan otot skeletal

(Tarwaka,dkk, 2004). Hal ini memungkinkan untuk mengevaluasi baik posisi statis dan dinamis, dan keadaan yang dapat menunjukkan adanya perubahan secara tiba-tiba pada postur atau posisi tidak stabil (Tarwaka, 2013).

Bagian membatik adalah bagian yang paling banyak pekerjaanya dibandingkan dengan bagian yang lain, di bagian ini banyak hal yang dilakukan oleh pembatik yaitu: mulai membuat pola pada selembar kain, nglengkengi (membuat detail isi), nerusi, hingga nembok (menutup sebagian pola dengan lilin). Pembatik bekerja dengan posisi duduk secara berkelompok membentuk lingkaran.

Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Agustin (2013) “Hubungan Masa Kerja dan Sikap Kerja dengan Kejadian Sindrom Carpal pada Pembatik CV. Pusaka Beruang Lasem” dimana responden yang memiliki sikap kerja dengan risiko sedang berjumlah 8 orang (36,4%). Responden yang memiliki sikap kerja dengan risiko tinggi berjumlah 14 orang (63,7%) sehingga pekerja batik memiliki sikap kerja yang tidak sesuai dengan posisi tubuh pada saat bekerja.

Serta penelitian ini sesuai dengan penelitian Titin Isna “Analisis Sikap dan Posisi Kerja Pada Perajin Batik Tulis Di Rumah Batik Nakula Sadewa, Sleman. Diketahui 2 responden dengan status level tinggi adalah 22 %, 5 responden dengan level sedang 56% dan 2 responden dengan level ringan adalah 22%.

Hal ini disebabkan karena sikap dan posisi kerja yang tidak alamiah dimana bagian-bagian tubuh responden pada saat bekerja bergerak menjauhi posisi badan seperti pergerakan tangan terangkat saat mencanting, punggung terlalu membungkuk dan memuntir dan leher menekuk atau memuntir. Sedangkan faktor lainnya adalah desain kursi yang digunakan untuk duduk pada saat membatik/mencanting tidak ergonomis.

Kesesuaian antara desain kerja dengan pekerja perlu diperhatikan, seperti halnya posisi tubuh pekerja dalam kondisi duduk cenderung mengikuti desain kursi yang digunakan, saat ruas-ruas tulang menekuk ke depan maka otot akan bekerja untuk menopang tulang/rangka bagian atas sampai kepala, sehingga otot akan melentur. Hal tersebut apabila semakin sering dan semakin lama digunakan dengan berlebihan, maka hal demikian akan menyebabkan hilangnya kelenturan pada otot tersebut, dari sudut otot, sikap

duduk yang baik adalah sedikit membungkuk. Namun dari sudut tulang posisi duduk yang baik adalah tegak, agar punggung tidak bungkuk dan otot perut tidak lemas, dianjurkan untuk duduk pada posisi tegak, dan diselingi istirahat dengan melakukan perenggangan dan sedikit membungkuk (Tarwaka, 2004).

#### **4. Nyeri Tangan Pada Pekerja Batik Tulis di Desa Trusmi Plered Kabupaten Cirebon**

Nyeri tangan adalah pengalaman perasaan emosional yang tidak menyenangkan akibat terjadinya kerusakan atau keluhan pada tangan dan pergelangan tangan (*International Association for Study of Pain (IASP)*, Budiono, 2003). Hal tersebut sesuai dengan penelitian oleh Putri “pengaruh perubahan alat pemipih tangkil terhadap nyeri tangan pada pekerja industri emping di banten” Hasil menunjukkan adanya penurunan skala nyeri tangan setelah intervensi selama 14 hari sebesar 93,5% terdapat perbedaan bermakna terhadap perubahan skala nyeri tangan sebelum dan sesudah intervensi dengan alu. Prevalensi nyeri tangan pada pekerja emping sebanyak 25 orang atau sebesar 82%. Keluhan nyeri tangan akibat cara dan posisi bekerja serta alat yang tidak sesuai dapat menjadi salah satu penyebab timbulnya nyeri. Pada pekerja emping gangguan muskuloskeletal berupa nyeri tangan banyak dikeluhkan.

Responden melakukan pekerjaan dengan melakukan gerakan fleksi dan ekstensi secara berlebihan pada tangan, melakukan gerakan memutar badan untuk mengambil malam yang posisinya jauh dari responden, melakukan tekanan dan menjepit canting dengan kekuatan. Dalam melakukan pekerjaan, responden menggunakan kedua tangannya untuk

bekerja. tangan kanan digunakan untuk memegang canting dan tangan kiri digunakan untuk menopang kain yang dibatik. Pekerjaan yang monoton dan gerakan yang berulang akan menyebabkan pembengkakan sarung tendon sehingga menimbulkan tekanan pada tendon pergelangan tangan dan tangan.

Sehingga keluhan otot pada umumnya terjadi karena kontraksi otot yang berlebihan akibat pemberian kerja yang terlalu berat dengan durasi pembebanan yang panjang. Jika kontraksi otot melebihi 20% maka peredaran darah ke otot berkurang menurut tingkat kontraksi yang dipengaruhi oleh besarnya tenaga yang diperlukan. Suplai oksigen ke otot menurun, proses metabolisme terhambat sebagai akibatnya terjadi penimbunan asam laktat yang menimbulkan rasa nyeri pada otot (Tarwaka, 2004:118). Hal tersebut dapat menimbulkan keluhan-keluhan pada pekerja dikarenakan pada saat tubuh berada dalam posisi statis, akan terjadi penyumbatan aliran darah dan mengakibatkan pada bagian tersebut kekurangan oksigen dan glukosa dari darah. Selain itu, tubuh akan menghasilkan sisa metabolisme seperti asam laktat yang tidak dapat diangkut keluar akibat peredaran darah yang terganggu sehingga menumpuk dan menimbulkan rasa nyeri khususnya pada tangan (Ulfah dkk,2014).

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan sikap kerja dengan kejadian nyeri tangan pada pekerja batik tulis di desa trusmi plered kabupaten cirebon. Dapat disimpulkan bahwa sikap kerja pada pekerja batik mempunyai sikap kerja yang memiliki level risiko rendah maupun sedang dengan kejadian nyeri pada tangan pada saat membatik. Dengan hasil  $p$  value yaitu 0,049 atau kurang dari  $\alpha$  10% (0,1) maka  $H_0$

ditolak dan  $H_a$  diterima, jadi ada hubungan.

Berdasarkan uraian diatas hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, jika sikap kerja yang tidak ergonomi atau tidak sesuai dengan sikap alamiah sehingga mengalami kelelahan otot pada bagian tubuh tertentu dikarenakan oleh banyak faktor seperti desain tempat kerja yang tidak sesuai dengan sikap dalam bekerja Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada keselarasan antara penelitian dengan teori yang ada. Hal ini ditunjukkan dengan semakin banyaknya responden yang memiliki sikap kerja dengan level risiko rendah dan sedang maka semakin banyak pula responden yang mengalami nyeri pada tangan.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **SIMPULAN**

1. Diketahui bahwa sikap pekerja batik tulis dengan gerak lengan atas  $45^0 - 90^0$  flexion dengan persentase (80,2%) sebanyak 69 orang serta sikap pekerja batik tulis dengan gerak lengan bawah  $< 20^0$  flexion atau  $100^0$  flexion dengan persentase (30,2%) sebanyak 66 orang dan sikap pekerja batik tulis dengan gerak pergelangan tangan  $20^0$  flexion sampai  $20^0$  extension dengan persentase (69,8%) sebanyak 60 orang.
2. Diketahui dari 86 responden bahwa 22 pekerja batik tulis dengan persentase (25,6%) tidak mengalami nyeri tangan, terdapat 30 pekerja batik tulis dengan persentase (34,9%)

mengalami tingkat nyeri tangan yang ringan sedangkan 34 pekerja batik tulis dengan persentase (39,5%) mengalami nyeri tangan dengan tingkat nyeri sedang.

3. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara sikap kerja dengan nyeri tangan pada pekerja batik tulis untuk gerak pergelangan tangan ( $\rho$  value = 0,130;  $\alpha$  =0,1;  $\rho$  = -0,164), ada hubungan antara sikap kerja dengan nyeri tangan pada pekerja batik tulis untuk gerak lengan bawah ( $\rho$  value = 0,070;  $\alpha$  =0,1;  $\rho$  = -0,196) dan ada hubungan antara sikap kerja dengan nyeri tangan pada pekerja batik tulis untuk gerak lengan atas ( $\rho$  value = 0,011;  $\alpha$  =0,1;  $\rho$  = 0,274).

#### SARAN

Berdasarkan penelitian mengenai hubungan sikap kerja dengan kejadian nyeri tangan pada pekerja batik tulis di Desa Trusmi Plered Kabupaten Cirebon, beberapa saran yang dapat diajukan peneliti adalah sebagai berikut

##### a. Bagi Tempat Kerja

- 1) Menyiapkan tempat lilin yang dekat dengan pekerja agar pekerja tidak perlu memutar badan dan mengangkat tangan pada saat bekerja.
- 2) Menyediakan kursi sesuai dengan ukuran para pekerja sehingga posisi tubuh sesuai dengan sikap dalam bekerja.
- 3) Memberikan waktu istirahat disela-sela pekerjaan dengan melakukan peregangan otot selama 5 menit agar tidak mengalami kaku atau masalah pada otot tubuh terutama bagian tangan.
- 4) Memberikan pengarahan pada saat sebelum bekerja tentang kesehatan kerja khususnya posisi

yang baik dalam bekerja untuk mencegah berbagai macam masalah kesehatan seperti nyeri pada bahu, pergelangan tangan, siku, lengan bawah dan tangan.

5) Adanya pengawasan oleh pemilik batik tentang sikap kerja pada pengrajin batik disela-sela bekerja secara rutin minimal 1 bulan sekali.

##### b. Bagi Responden

- 1) Olahraga atau peregangan otot secara rutin di rumah minimal 30 menit dalam seminggu agar tubuh tidak mengalami kelelahan mengalami keluhan ataupun nyeri pada bagian tubuh khususnya tangan.

- 2) Melakukan pemanasan atau latihan peregangan otot di tempat kerja sebelum melakukan pekerjaan pada daerah tangan sehingga tidak mengalami kaku atau kesemutan dan rasa sakit.

- 3) Pekerja diwajibkan melakukan istirahat secara teratur setiap 10-15 menit dengan melekkukan dan meluruskan pergelangan tangan.

- ##### c. Bagi Peneliti Selanjutnya
- Pada penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini dengan parameter penilaian dan meningkatkan jumlah sampel penelitian yang lebih baik, serta mengkaji lebih jauh lagi variabel-variabel seperti desain tempat kerja, usia, indeks masa tubuh

#### DAFTAR PUSTAKA

- A.M Sugeng Budiono, dkk. 2003. *Bunga Rampai Hiperkes Dan Keselamatan Kerja*, Semarang: Universitas Diponegoro.
- Agustin Mulyawati, C.P. 2012. *Hubungan Masa Kerja dan Sikap Kerja dengan*

*Kejadian Sindrom Karpal pada Pembatik CV.*

*Pusaka Beruang Lasem.* Universitas Negeri Semarang. *Unnes Journal of Public Health* : 2013. Vol. 2, No. 2.

Astuti,R.D. 2007. Analisis Pengaruh Aktivitas Kerja Dan Beban Angkat Terhadap Kelelahan Muskuloskeletal. Universitas Sebelas Maret. Surakarta

ILO, 2014. Safety and Health at Work: A Vision for Sustainable Prevention.  
[http://www.ilo.org/WCMS\\_301214.htm](http://www.ilo.org/WCMS_301214.htm). Diakses pada tanggal 13 Juli 2017.

Notoatmodjo, Soekidjo. 2014. *Kesehatan Masyarakat: Ilmu dan Seni*. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta.

Putri, Maria Eka. 2016. *Pengaruh Perubahan Alat Pemipih Tangkil Terhadap Nyeri Tangan Pada Pekerja Industri Emping di Banten.* (Jurnal). Jakarta: Universitas Muhammadiyah Jakarta

Tarwaka, Solichul H. A dan Lilik S.Bakri. 2004. *Ergonomi untuk keselamatan, kesehatan kerja dan produktivitas*. Solo: Uniba Pres, Universitas Islam Batik.

Tarwaka. 2013. *Ergonomi Industri*. Surakarta: Harapan Press

Ulfah, N.; Harwanti, S.; Nurcahyo, P.J. 2014. Sikap Kerja dan Resiko Musculoskeletal pada Pekerja Laundry. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* Vol. 8, No.7