

*Agromedicine  
and  
Medical Sciences*

AMS



**The Correlation of Personal Protective Equipment (PPE) Usage and Soil-Transmitted Helminths Infection Status in Plantation Workers of Kaliputih Jember**

Ivan Iqbal Baidowi, Yunita Armiyanti, Zahrah Febianti, Bagus Hermansyah, Yudha Nurdian

**The Role of Pili Protein 38,6 kDa *Klebsiella pneumoniae* as a Hemagglutinin and Adhesin Protein which Serves as a Virulence Factor**

Regina Finka Dita, Dini Agustina, Dwita Aryadina Rachmawati, Enny Suswati, Diana Chusna Mufida, Mohammad Ali Shodikin

**Comparison Profile of Nutrition Status in Stage V Chronic Kidney Disease Patients Hemodialyzing Using New and Reuse Dialyzer (Experimental Study in Hemodialysis Installation of RSD dr. Soebandi Jember)**

Yuli Hermansyah, Ika Aulia Kurniasari, Heni Fatmawati

**The Larvacidal Activity of Ethanol Extracts of *Phyllanthus acidus* Leaves on The *Culex quinquefasciatus* Instar III/IV Larvae**

Afifatun Hasanah, Bagus Hermansyah, Cholis Abrori

**Cocoa Ethanol Extract Potency Toward Nematocyst Tubul Firing Inhibition of *Physalia Utriculus* Toxin In Vitro**

Sarwendah Siswi Winasis, Al Munawir, Adelia Handoko

**Correlation of Cholinesterase Levels to Lung Function in Farmer Exposed by Organophosphate Pesticides in Sukorambi Village, Jember Regency**

Puput Sagita Mey Sandra, Kristianningrum Dian Sofiana, Ika Rahmawati Sutejo

**Risk Factors Affecting Carpal Tunnel Syndrome in Women Laborer of Tobacco Warehouse in Ajung, Jember**

Dasarina Rizqi Amalia, Ida Srisurani Wiji Astuti, Yudha Nurdian

**Antioxidant Effect of Kenitu leaf Etanol Extract (*Chrysophyllum Cainito* L.) on Wistar Rat Induced Cyclophosphamid**

Ekvan Danang Setya Pramudito, Erfan Efendi, M. Ali Shodikin

**Diazinon Toxicity to Kidney and Liver of Wistar Male Rats in terms of Biochemical and Histopathological Parameters**

Desie Dwi Wisudanti, Firman Herdiana, Tegar Syaiful Qodar

## EDITORIAL TEAM

### Editor in Chief

[dr. Rena Normasari, M.Biomed](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

### Associate Editors

[Dr.rer.biol.hum. dr. Erma Sulistyarningsih, M.Si](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

### Editorial Board

[Dr. dr. Yunita Armiyanti, M.Kes](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

[dr. Dwita Aryadina Rachmawati, M.Kes](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

[dr. Ancah Caesarina Novi Marchianti, Ph.D](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

[dr. Ika Rahmawati Sutejo, M.Biotech](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

[dr. Desie Dwi Wisudanti, M. Biomed](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

[dr. Dini Agustina, M.Biomed](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

[dr. Zahrah Febianti, M.Biomed](#)

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

### Administration

Ahmad Kodri Riyandoko, A.Md.Kep

School of Medicine, University of Jember, Indonesia

## ARTICLES

---

- **The Correlation Between The Use of Personal Protective Equipment (PPE) and Soil-Transmitted Helminths Infection in the Workers of Kaliputih Plantation Jember Regency**  
Ivan Iqbal Baidowi, Yunita Armiyanti, Zahrah Febianti, Yudha Nurdian, Bagus Hermansyah  
8
- **The Role of Pili Protein 38,6 kDa Klebsiella pneumoniae as a Hemagglutinin and Adhesin Protein which Serves as a Virulence Factor**  
Regina Finka, Dini Agustina, Dwita Aryadina Rachmawati, Enny Suswati, Diana Chusna Mufida, Ali Shodikin  
9-16
- **Comparison Profile of Nutrition Status in Stage V Chronic Kidney Disease Patients Hemodialyzing Using New and Reuse Dialyzer**  
Yuli Hermansyah, Ika Aulia Kurniasari, Heni Fatmawati  
17-23
- **The Larvacidal Activity of Ethanol Extracts of Phyllanthus acidus Leaves on The Culex quinquefasciatus Instar III/IV Larvae**  
Afifatun Hasanah, Bagus Hermansyah, Cholis Abrori  
24-29
- **Potential of Cocoa Ethanol Extract Toward Nematocyst Tubul Firing Inhibition of Physalia Utriculus Toxin In Vitro**  
Sarwendah Siswi Winasis, Al Munawir, Adelia Handoko  
30-34
- **Correlation of Cholinesterase Levels to Lung Function in Farmer Exposed by Organophosphate Pesticides in Sukorambi Village, Jember Regency**  
Puput Sagita Mey Sandra, Kristianingrum Dian Sofiana, Ika Rahmawati Sutejo  
35-40
- **Risk Factors Affecting Carpal Tunnel Syndrome in Women Laborer of Tobacco Warehouse Ajung District, Jember**  
Dasarina Rizqi Amalia, Ida Srisurani Wiji Astuti, Yudha Nurdian  
41-45
- **Antioxidant Effect of Kenitu leaf Etanol Extract (Chrysophyllum Cainito L.) on Wistar Rat Induced Cyclophosphamid**  
Ekvan Danang Setya Pramudito, Erfan Efendi, Muhammad Ali Shodikin  
46-50
- **Diazinon Toxicity to Kidney and Liver of Wistar Male Rats in terms of Biochemical and Histopathological Parameters**  
Desie Dwi Wisudanti, Firman Herdiana, Tegar Syaiful Qodar  
51-60
- **The Effect of Belimbing Wuluh (Averrhoa Bilimbi L.) and Red Guava (Psidium Guajava L.) Extract on Fasting Blood Glucose Levels of Diabetic Wistar Rats Model**  
Yesi Warisman, Arinda Lironika Suryana, Zora Olivia  
61-66



**Faktor Risiko yang Mempengaruhi *Carpal Tunnel Syndrome* pada Buruh Perempuan  
Gudang Tembakau Kecamatan Ajung Kabupaten Jember**

***Risk Factors Affecting Carpal Tunnel Syndrome in Women Laborer of Tobacco Warehouse  
in Ajung, Jember***

Dasarina Rizqi Amalia<sup>1</sup>, Ida Srisurani Wiji Astuti<sup>2</sup>, Yudha Nurdian<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Jember

<sup>2</sup>Laboratorium Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Jember

<sup>3</sup>Laboratorium Parasitologi, Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Alamat email korespondensi: [rani.fk@unej.ac.id](mailto:rani.fk@unej.ac.id); [dasarinirin@gmail.com](mailto:dasarinirin@gmail.com)

**Abstrak**

*Carpal Tunnel Syndrome* sangat sering dialami para pekerja yang aktivitas sehari-harinya selalu menggunakan gerakan berulang pada pergelangan tangan. *Carpal Tunnel Syndrome* merupakan sindrom yang sebenarnya bisa dicegah karena tidak ada faktor risiko yang tidak bisa diubah kecuali faktor usia. Penelitian sebelumnya menunjukkan prevalensi cukup tinggi sekitar 42%-93% pada pekerja pabrik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* pada buruh perempuan gudang tembakau. Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan desain penelitian *cross sectional* yang dilakukan pada 50 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Instrumen dalam penelitian ini berupa kuesioner klinis untuk mendiagnosis CTS dan tes Phalen. Hasil uji korelasi *Spearman* didapatkan lama kerja  $p=0,036$ ,  $r=0,298$  dan intensitas nyeri  $p= <0,01$ ,  $r=0,635$ . Hal tersebut menunjukkan terdapat korelasi positif dengan kekuatan korelasi sedang antara lama kerja dengan CTS dan korelasi kuat antara intensitas nyeri dengan CTS.

**Kata kunci :** *Carpal Tunnel Syndrome*, faktor risiko, buruh perempuan

**Abstract**

*Carpal Tunnel Syndrome* is frequently experienced by workers whose daily activities always use repetitive movements on the wrist. *Carpal Tunnel Syndrome* is a syndrome that can actually be prevented because there is no risk factor that can't be changed except the age factor. Previous research has shown a fairly high prevalence about 42%-93% in factory workers. This study aims to determine the factors that affect the occurrence of *Carpal Tunnel Syndrome* in women workers of tobacc warehouse. This is an analytical observational study with cross sectional study design using 50 samples who met inclusion and exclusion criteria. Instrument in this research is a clinical questionnaire to diagnose CTS and Phalen test. Spearman correlation test result obtained working duration  $p=0,036$ ,  $r=0,298$  and pain intensity  $p= <0,01$ ,  $r=0,635$  which means there is a significant correlation with moderate strength between duration of work with CTS and strong correlation between the intensity of pain with CTS.

**Keywords:** *Carpal Tunnel Syndrome*, risk factor, women laborer

## Pendahuluan

*Carpal Tunnel Syndrome* (CTS), yang oleh masyarakat disebut sindrom terowongan karpal, sangat sering dialami para pekerja yang aktivitas sehari-harinya selalu menggunakan gerakan berulang pada pergelangan tangan. Prevalensi CTS cukup bervariasi, berkisar antara 7,8%-42% pada pekerja di U.S. (Dale *et al.*, 2013; Musolin *et al.*, 2014) hingga 47,2% pada pemetik melati di Purbalingga (Kurniawan *et al.* 2008). Prevalensi di Jember ditemukan 78,6% mengalami CTS pada pekerja pemecah batu di Kecamatan Sumbersari dan Sukowono (Lazuardi *et al.*, 2016). Prevalensi terbanyak terjadi pada perempuan berkisar antara 3,6%-6,8% dari pada laki-laki hanya 0.6%-1,7% yang dihitung pada populasi Belanda dan Perancis (Chammas *et al.*, 2014; Becker *et al.*, 2002).

*Carpal Tunnel Syndrome* merupakan sindrom yang sebenarnya bisa dicegah karena tidak ada faktor risiko CTS yang tidak bisa diubah kecuali faktor usia. Pekerjaan yang mempunyai faktor risiko tinggi pada CTS adalah pekerjaan yang melibatkan paparan tekanan tinggi dan gaya tinggi (5 studi dengan *odds ratio* 4,23 serta interval kepercayaan 1,53-11,68), kerja berulang (11 studi dengan *odds ratio* 2,26 serta interval kepercayaan 1,73-2,94), dan alat getar (2 studi dengan *odds ratio* 5,4 dan interval kepercayaan (95% CI) 3,14-9,31) (Aroori & Spence, 2008; Newington *et al.*, 2015). Selain faktor pekerjaan terdapat faktor lain yang dapat menyebabkan CTS yaitu radang sendi yang 3 kali lipat meningkatkan risiko, penggunaan kortikosteroid 60% meningkatkan risiko, diabetes 40% meningkatkan risiko, hipotiroid yang tidak diobati 70% meningkatkan risiko, pengguna terapi pengganti estrogen 80% meningkatkan risiko serta hiperkolesterolemia, dan lain-lain (Solomon *et al.*, 1999; Nakamichi & Tachibana, 2005).

Menurut hasil Sensus Penduduk 2010, sebanyak 56,35% penduduk Kabupaten Jember merupakan penduduk perdesaan dan dari seluruh penduduk yang bekerja (usia 15 tahun ke atas) sebanyak 51,89% bekerja di sektor pertanian (RKPD Jember, 2016). 24.616 petani tembakau di Kabupaten Jember tersebar di 24 Kecamatan menurut data tahun 2011 (BPS Kabupaten Jember, 2010). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui faktor yang mempengaruhi terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* pada buruh perempuan gudang tembakau.

## Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan metode cross sectional. Penelitian dilaksanakan di gudang tembakau Kecamatan Ajung

Kabupaten Jember pada Oktober-Desember 2017. Penelitian ini telah mendapatkan perijinan *ethical clearance* dari komisi etik Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

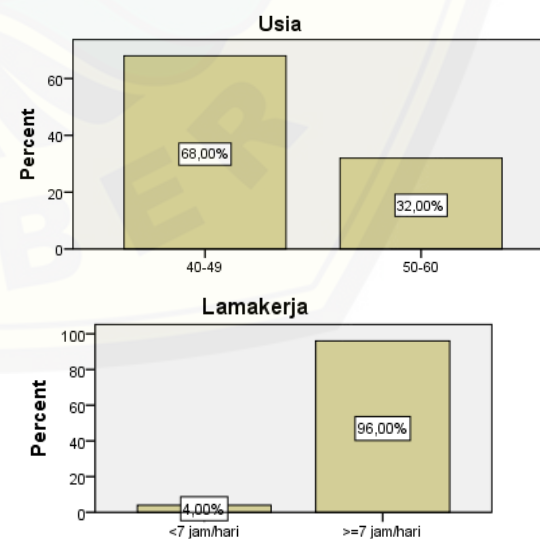
Sampel penelitian adalah 50 buruh perempuan gudang tembakau Kecamatan Ajung dengan pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi yaitu buruh perempuan gudang tembakau Kecamatan Ajung, berusia 40-60 tahun, sehat jasmani dan rohani, masa kerja  $\geq 1$  tahun, dan bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini dengan menandatangani persetujuan setelah penjelasan; dan kriteria eksklusi yaitu penderita yang pernah mengalami trauma atau fraktur tangan sebelumnya dan tidak bersedia mengikuti penelitian.

Data diperoleh dari wawancara terpimpin berdasarkan kuesioner dan pemeriksaan dengan tes Phalen. Analisis data untuk mengetahui korelasi antara kedua variabel menggunakan uji korelasi Spearman dengan tingkat pemaknaan  $p < 0,05$ . Software yang digunakan adalah program komputer pengolah statistik *Statistical Package for Social Science* (SPSS).

## Hasil Penelitian

Setelah dilakukan penelitian terhadap 50 responden, selanjutnya data tersebut diuraikan secara statistik sesuai karakteristik responden yang meliputi usia, lama kerja, masa kerja, dan intensitas nyeri. Berikut ini adalah hasil deskriptif masing-masing karakteristik responden :

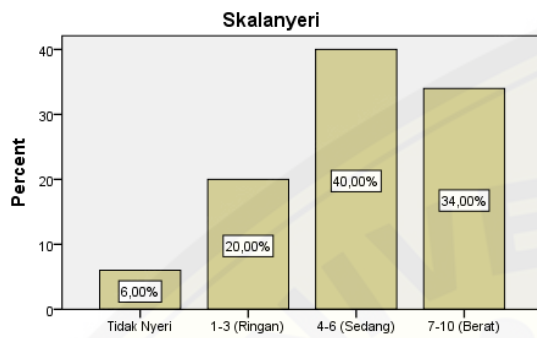
Gambar 1. Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia



Gambar 2. Karakteristik Sampel Berdasarkan Lama kerja



Gambar 3. Karakteristik Sampel Berdasarkan Masa kerja



Gambar 4. Karakteristik Sampel Berdasarkan Intensitas Nyeri

Hasil uji korelasi *Spearman* dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil data uji korelasi *Spearman*

	<i>Carpal Tunnel Syndrome</i>		
	Koefisien Korelasi (r)	Signifikansi (p)	Jumlah Data (n)
Usia	-0,081	0,577	50
Lama Kerja	0,298	0,036	50
Masa Kerja	-0,086	0,554	50
Intensitas Nyeri	0,635	0,000	50

### Pembahasan

Pada penelitian ini, usia dikategorikan menjadi dua kategori yaitu buruh perempuan berumur < 50 tahun dan ≥ 50 tahun karena kejadian CTS pada perempuan memuncak setelah menopause (sesuai dengan kelompok usia 50-54 tahun). Hal tersebut sesuai bahwa perempuan mungkin ada penyebab hormonal yang dapat menyebabkan CTS (Fitriani, 2012). Hasil penelitian ini didapatkan 68% pekerja berusia < 50 tahun dari total responden. Nilai signifikansi juga menunjukkan tidak adanya hubungan antara usia dengan kejadian CTS. Hal ini

mungkin dikarenakan lingkup usia antara pekerja tidak terlalu luas dan jam kerja pekerja pun tidak ada perbedaan antara yang berusia tua ataupun muda yakni lebih dari 7 jam per hari. Banyak faktor lain yang mempengaruhi usia dalam kasus CTS misal kekuatan yang digunakan untuk bekerja. Meskipun terdapat perbedaan usia antar pekerja tetapi kekuatan pergelangan tangan untuk melakukan pekerjaan mereka sama seperti yang diungkapkan oleh Mathiowetz bahwa kekuatan pergelangan tangan tidak berkurang oleh proses penuaan (Tana *et al.*, 2004). Menurut Fuller (2010) kejadian CTS memiliki insiden yang tinggi pada kelompok usia 40 tahun atau lebih (Fitriani, 2012). Hal ini diperkuat dengan penelitian Astri Khaerunisa Putri yang menyatakan kejadian CTS paling banyak terjadi pada rentang usia 40-49 tahun (Putri, 2014). Penelitian dengan hasil serupa adalah penelitian yang dilakukan oleh Bina Kurniawan pada pemetik melati di Purbalingga yaitu tidak ada hubungan antara usia dengan peningkatan kejadian CTS (Kurniawan *et al.*, 2008).

Pada penelitian ini lama kerja dikategorikan menjadi 2 yaitu lama kerja < 7 jam dan ≥ 7 jam sesuai dengan UU No.13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan. Hasil yang didapatkan dari responden dengan lama kerja terbanyak adalah buruh perempuan yang bekerja ≥ 7 jam yaitu 96%. Hubungan lama kerja dengan kejadian CTS terbanyak terjadi pada pekerja dengan lama kerja ≥ 7 jam yaitu 70,8% pada buruh perempuan gudang tembakau Kecamatan Ajung Kabupaten Jember. Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara lama kerja dengan kejadian CTS dengan signifikansi 0,036 dan kekuatan korelasi sedang. Hal ini disebabkan karena waktu bekerja dalam sehari sangat lama dengan pekerjaan yang dilakukan berulang pada pergelangan tangan dan waktu istirahat pekerja juga sebentar. Selain itu penekanan pada pergelangan tangan yang dilakukan pada saat bekerja juga dapat meningkatkan risiko terjadinya CTS. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Bambang Suherman yang menyatakan bahwa responden dengan lama kerja 4-8 jam mempunyai risiko terkena CTS 24.505 kali lebih besar dibandingkan dengan lama kerja < 4 jam (Suherman, 2012).

Hasil penelitian menunjukkan masa kerja paling lama pada responden adalah 40 tahun dengan masa kerja paling sebentar 2 tahun. Penelitian ini masa kerja juga dibagi 2 kategori yaitu < 20 tahun dan ≥ 20 tahun dengan hasil jumlah yang sama pada penelitian. Penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan antara masa kerja dengan CTS. Hal ini berarti masa kerja < 20 tahun juga memiliki risiko



yang sama terkena CTS. Padahal seharusnya semakin lama masa kerja seseorang semakin tinggi risiko terkena CTS hal ini tidak sesuai pada penelitian Elvi Dina pada perajin batik yang menyatakan masa kerja > 9 tahun kemampuan bekerja sudah mulai menurun sehingga jarang melakukan aktivitas berulang. Hasil penelitian didapatkan CTS lebih banyak diderita dengan masa kerja < 20 tahun. Hasil tersebut tidak sesuai karena responden dengan masa kerja  $\geq$  20 tahun mungkin telah berusia tua sehingga tidak banyak melakukan gerakan berulang saat bekerja dan kemampuan kerjanya semakin menurun dibandingkan pekerja dengan usia muda. Penelitian dengan hasil serupa adalah penelitian yang dilakukan oleh Bina Kurniawan pada pemetik melati di Purbalingga yaitu tidak ada hubungan antara masa kerja dengan peningkatan kejadian CTS (Kurniawan *et al.*, 2008).

Pengukuran skala nyeri pada penelitian ini menggunakan cara *Numeric Rating Scale* (NRS) yaitu alat bantu pengukur intensitas nyeri pada pasien yang terdiri dari skala horizontal yang dibagi secara rata menjadi 10 segmen dengan nomor 0 sampai 10. Pengukuran ini sering digunakan dan telah divalidasi. Nol (0) merupakan keadaan tanpa atau bebas nyeri, 1-3 merupakan nyeri ringan, 4-6 merupakan nyeri sedang, dan 7-10 merupakan nyeri berat (Ulfa, 2014). Pada penelitian ini didapatkan skala nyeri paling banyak adalah nyeri sedang sebesar 40%. Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang berarti antara intensitas nyeri dengan CTS dengan nilai signifikansi < 0,01 dan kekuatan korelasi kuat. Hasil ini serupa dengan penelitian Astri Khaerunisa Putri pada penderita CTS di RSUD Dr. Moewardi di Surakarta yang menunjukkan adanya korelasi atau hubungan yang sangat kuat antara intensitas nyeri pada penderita CTS. Penelitian Alif Luqman Hakim juga didapatkan 63,63% nyeri sedang pada penderita CTS di Instalasi Rehabilitasi Medik Rumah Sakit Umum Pusat dr. Kriadi Semarang. Beberapa penelitian menunjukkan rasa nyeri adalah prediktor yang dapat digunakan dalam mengidentifikasi adanya gangguan muskuloskeletal, salah satunya CTS (Putri, 2014).

Penelitian lain oleh Alif Luqman Hakim menyebutkan bahwa adanya hubungan yang bermakna dan cukup kuat antara tingkat keparahan gejala dan status fungsional pada penderita CTS dan memiliki arah korelasi positif ( $r = 0,628$ ,  $p = 0,038$ ) yang salah satu gejalanya merupakan nyeri dengan hasil intensitas nyeri paling banyak adalah nyeri sedang sebesar 63,63%. Hal ini sesuai dan menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Astri Khaerunisa Putri yang

juga menyebutkan bahwa adanya hubungan atau korelasi yang sangat kuat antara intensitas nyeri terhadap disabilitas aktivitas sehari-hari pada penderita CTS di RSUD Dr. Moewardi di Surakarta. Penelitian tersebut menunjukkan intensitas nyeri sedang dengan disabilitas sedang adalah yang dominan dengan jumlah responden sebanyak 21 orang. Hasil penelitian tersebut dilakukan pada 49 penderita CTS dengan hasil uji korelasi Gamma dan Somers'd mempunyai nilai korelasi ( $r$ ) sebesar 0,934. Jadi penelitian ini menunjukkan adanya keselarasan anatara penelitian ini dengan hasil penelitian lain terdahulu. Hal ini ditunjukkan dengan adanya hubungan intensitas nyeri dengan kejadian CTS.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan yaitu: faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* pada buruh perempuan gudang tembakau Kecamatan Ajung adalah usia 40-50 tahun, bekerja  $\geq$  7 jam per hari, dan mengalami intensitas nyeri sedang.

### Daftar Pustaka

- Aroori, S., dan R.A.J. Spence. 2008. Carpal tunnel syndrome. *The Ulster medical journal*. 77(1): 6–17.
- Badan Pusat Statistik. 2010. *Jember Dalam Angka 2010*. Jember: BPS Jawa Timur.
- Becker, J., D.B. Nora, F.F. Stringari, R. Seitensius, J.S. Panosso, dan J.C. Ehlers. 2002. An evaluation of gender, obesity, age and diabetes mellitus as risk factors for carpal tunnel syndrome. *Clinical Neurophysiology*. 113(9): 1429–1434.
- Chammas, M., J. Boretto, L.M. Burmann, R.M. Ramos, F.C.S. Neto, dan J.B. Silva. 2014. Carpal tunnel syndrome - part I (anatomy, physiology, etiology and diagnosis). *Revista brasileira de ortopedia*. 49(5): 429–436.
- Dale, A.M., C.H. Adamson, D. Rempel, F. Gerr, K. Hegmann, B. Silverstein, S. Burt, A. Garg, J. Kapellusch, L. Merlino, M.S. Thiese, E.A. Eisen, dan B. Evanoff. 2013. Prevalence and incidence of carpal tunnel syndrome in US working populations: pooled analysis of six prospective studies. *Scandinavian Journal of*

- Work, Environment & Health*. 39(5): 495–505.
- Dina, E. 2016. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Risiko Terjadinya Carpal Tunnel Syndrome Pada Perajin Batik Di Kelurahan Pasirsari Kota Pekalongan Tahun 2016. *Skripsi*. Semarang: Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro.
- Fitriani, R.N. 2012. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Dugaan Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Operator Komputer Bagian Sekretariat Di Inspektorat Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum Tahun 2012. *Skripsi*. Jakarta: Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Fuller, D.A. 2010. Orthopedic Surgery for Carpal Tunnel Syndrome dalam *Medscape Reference*. <http://emedicine.medscape.com/article/1243192-overview>. [Diakses tanggal 29 November 2017].
- Hakim, A.L. 2016. Hubungan tingkat keparahan gejala dan status fungsional pada pasien carpal tunnel syndrome diukur menggunakan carpal tunnel syndrome assessment. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. 5(3).
- Kurniawan, B., S. Jayanti, dan Y. Setyaningsih. 2008. Faktor risiko kejadian carpal tunnel syndrome ( cts ) pada wanita pemetik melati di desa karangcengis, purbalingga. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*. 3(1): 31–37.
- Lazuardi, A.I, I. Ma'rufi, dan R.I. Hartanti. 2016. Determinan Gejala Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerja Pemecah Batu di Kecamatan Summersari dan Sukowono Kabupaten Jember. *Skripsi*. Jember: Fakultas Kesehatan Masyarakat.
- Musolin, K., J.G. Ramsey, J.T. Wassell, dan D.L. Hard. 2014. Prevalence of carpal tunnel syndrome among employees at a poultry processing plant. *Applied Ergonomics*. 45(6): 1377–1383.
- Nakamichi, K.I., dan S. Tachibana. 2005. Hypercholesterolemia as a risk factor for idiopathic carpal tunnel syndrome. *Muscle & Nerve Journal*. 32: 364-367.
- Newington, L., E.C. Harris, dan K.W. Bone. 2015. Best practice & research clinical rheumatology carpal tunnel syndrome and work. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 31(3): 1-14.
- Pemerintah Kabupaten Jember. 2015. *Rencana Kerja Pembangunan Daerah Kabupaten Jember Tahun 2016*. Jember: PEMKAB Jember.
- Putri, Astri Khaerunisa. 2014. Hubungan Intensitas Nyeri Dengan Disabilitas Aktivitas Sehari-Hari pada Penderita Carpal Tunnel Syndrome di Rsud Dr. Moewardi di Surakarta. *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Surakarta.
- Solomon, D.H., J.N. Katz, R. Bohn, H. Mogun, dan J. Avorn. 1999. Nonoccupational risk factors for carpal tunnel syndrome. *Journal of general internal medicine*. 14(5): 310–314.
- Suherman, B. 2012. Beberapa Faktor Kerja Yang Berhubungan Dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Petugas Rental Komputer Di Kelurahan Kahuripan Kota Tasikmalaya. *Skripsi*. Tasikmalaya: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi.
- Tana, L., F.X.S. Halim, Delima, dan W. Ryadina. 2004. Carpal tunnel syndrome pada pekerja garmen di jakarta. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 32(2): 73–82.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003. *Tenaga Kerja*. Jakarta.
- Ulfa, N.N. 2014. Efektivitas Parasetamol Untuk Nyeri Pasca Operasi Dinilai Dari *Visual Analog Scale*. *Skripsi*. Semarang: Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.