

ANALISIS HUBUNGAN FAKTOR-FAKTOR INDIVIDU DENGAN CARPAL TUNNEL SYNDROME (CTS) PADA PEKERJA KONVEKSI

Siti Rohmah

Politeknik STTT Bandung, Program Studi Teknik Tekstil
Jl. Jakarta No 31 Bandung
Email: sitifirdaus2011@gmail.com

Abstrak

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) adalah kumpulan gejala dan tanda akibat penekanan nervus medianus yang ada dipergelangan tangan yang dapat menyebabkan kesemutan, nyeri, mati rasa dan kelemahan pada distribusi nervus medianus pada tangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran CTS serta hubungan antara faktor individu dengan terjadinya CTS pada pekerja konveksi di Sentra Kaos Suci Kota Bandung. Untuk tujuan tersebut dilakukan penelitian dengan menggunakan metode kuisioner untuk mengetahui faktor individu yaitu jenis kelamin, umur, masa kerja dan index massa tubuh serta pemeriksaan fisik berupa tes Phalen dan tes Tinnel untuk mengetahui apakah ada keluhan CTS atau tidak. Penelitian dilakukan terhadap 40 pekerja konveksi. Dari penelitian ini diketahui 37,5% pekerja mengalami CTS. Dengan derajat kemaknaan 10%, terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan CTS $P < 0,1$ (Sig.0,094), dengan nilai estimasi risiko (OR) diperoleh $\exp(B) = 3,500$ (1,005 – 12,188), artinya pekerja dengan jenis kelamin perempuan memiliki risiko 3,5 kali untuk mengalami CTS dibandingkan pekerja laki-laki.

Kata kunci: faktor individu, CTS, konveksi

1. PENDAHULUAN

Usaha konveksi merupakan usaha yang termasuk kategori usaha berskala kecil dan menengah yang memproduksi pakaian jadi. Disamping itu konveksi juga merupakan bidang usaha yang sangat banyak menyerap tenaga kerja. Hal ini disebabkan karena dalam proses pengerjaan pakaian jadi ada istilah yang disebut *cutting*, *making*, *trimming* atau disingkat CMT. *Cutting* adalah proses pemotongan bahan baku pakaian, kemudian *making* adalah proses pengerjaan bahan baku hingga menghasilkan sebuah produk pakaian, dan yang terakhir *trimming* adalah proses *finishing* untuk merapikan pakaian jadi. Ketiga proses inilah yang umumnya dikerjakan oleh usaha konveksi, dan banyak menyerap tenaga kerja karena sifat pekerjaannya yang bersifat individual.

Tenaga kerja dapat diperoleh baik dari lingkungan dimana konveksi itu berada atau dari luar lingkungan konveksi. Adapun tenaga kerja yang ada dikonveksi sangat beragam baik dari segi usia, latar belakang pendidikan dan pengalaman bekerjanya. Keragaman ini disebabkan karena sifat pekerjaan di konveksi yang bersifat musiman dan memiliki target waktu penyelesaian order yang cepat. Sehingga pengusaha konveksi biasanya tidak menetapkan syarat tertentu untuk dapat bekerja di konveksi.

Salah satu proses pengerjaan dalam usaha konveksi adalah penjahitan yang dikerjakan dari tangan – mesin – tangan, sehingga pekerjaan di bagian jahit membutuhkan kordinasi gerakan postur tubuh dan pergelangan tangan yang baik serta konsentrasi yang tinggi. Tingginya frekuensi pengulangan gerakan untuk kurun waktu yang lama akan mendorong timbulnya gangguan *interabdominal*, tekanan inersia, tekanan pada pinggang, tulang punggung dan tengkuk (Fitrihana, 2007).

Salah satu penyakit akibat kerja yang ditimbulkan dari gerakan berulang adalah keluhan/gangguan otot rangka atau yang lebih dikenal dengan istilah *musculoskeletal disorders* (MSDs) atau *cumulative trauma disorder* (CTD). MSDs merupakan fenomena yang umum dialami oleh pekerja yang melakukan pekerjaannya secara manual. Pekerjaan tersebut dapat berupa kegiatan tangan yang berulang secara terus-menerus. Gangguan *musculoskeletal* ini dapat mengenai sendi, otot dan saraf. Salah satu jenis MSDs adalah *carpal tunnel syndrome* (CTS).

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) adalah kumpulan gejala dan tanda akibat penekanan *nervus medianus* yang ada di pergelangan tangan yang dapat menyebabkan parastesia/ kesemutan, nyeri, mati rasa dan kelemahan pada distribusi *nervus medianus* pada tangan (Harahap, 2003).

Di Indonesia, kejadian CTS dalam masalah kerja belum diketahui karena sangat sedikit diagnosis penyakit akibat kerja yang dilaporkan (Tana, 2003). Berbagai penelitian melaporkan bahwa CTS merupakan salah satu jenis *cumulative trauma disorders* (CTD) yang paling cepat menimbulkan gejala pada pekerja. Penelitian pada pekerjaan dengan resiko tinggi di pergelangan tangan dan tangan mendapatkan prevalensi CTS antara 5,6% - 14,8% (Tana, 2003).

Beberapa faktor pekerjaan yang dapat mempengaruhi terjadinya CTS menurut Silverstein (1987), adalah gerakan pergelangan atau jari tangan yang berulang, kontraksi yang kuat pada tendon, gerakan pergelangan tangan yang menekuk ke bawah (*flexi*) atau menekuk ke atas (*extensi*), gerakan tangan saat bekerja (gerakan menjepit) dan tekanan mekanik pada saraf medianus. Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh Armstrong *et al.* (2008), perkembangan CTS dipengaruhi oleh empat faktor kontrol yaitu jenis kelamin, usia, index massa tubuh (IMT) dan penyakit penyerta. CTS merupakan hasil dari kombinasi kondisi kesehatan dan aktivitas fisik yang berulang yang dapat meningkatkan tekanan pada saraf medianus.

Berdasarkan uraian diatas, maka konveksi dengan berbagai jenis pekerjaan yang sebagian besar masih menggunakan tangan (manual) dan memiliki keragaman latar belakang pekerja merupakan salah satu industri dimana pekerjaannya berpotensi mengalami gangguan kesehatan salah satunya adalah CTS. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran CTS dan faktor individu pada pekerja konveksi serta hubungannya antara keduanya.

2. METODOLOGI

Dengan menggunakan desain penelitian *cross sectional*, yaitu penelitian yang dilakukan pada satu saat atau satu periode tertentu dan pengamatan objek studi hanya dilakukan sekali.

2.1 Penentuan Jumlah Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah pekerja yang bekerja di bidang konveksi di Sentra Kaos Suci yang memproduksi pakaian jadi. Pemilihan jumlah sampel disesuaikan dengan kondisi yang ada di lapangan. Jumlah populasi pekerja konveksi adalah 47 orang, dan dengan menggunakan tingkat kemaknaan 10%, selanjutnya jumlah sampel minimal ditentukan dengan menggunakan Persamaan (1) sebagai berikut (Lemeshow *et al.*, 1997):

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 p (1-p) N}{d^2 (N-1) + Z_{1-\alpha/2}^2 p (1-p)} \quad (1)$$

Keterangan :

n : sampel minimal

$Z_{1-\alpha/2}^2$: α pada uji dua sisi (*two tail*) = 10% (1,65)

p : proporsi pekerja garmen yang mengalami CTS = 20,3% (Tana, L., dkk., 2004)

q : 1 - p

N : populasi pekerja konveksi = 47 orang

d : limit error = 0,05

Berdasarkan rumus diatas maka besar sampel minimal adalah 37 orang, namun demikian jumlah sampel yang diteliti ada 40 orang.

2.2 Pengumpulan Data

2.2.1 Faktor Individu

Pengambilan data untuk faktor individu dilakukan dengan cara pengisian kuisioner untuk mendapatkan gambaran umum dari pekerja yang akan diteliti meliputi: jenis kelamin, umur, masa kerja dan index massa tubuh.

➤ Alat

- Kuisioner
- Alat pengukur berat badan dengan spesifikasi: merk NAGAKO, model TB-001 dengan kapasitas 125 kg.
- Alat pengukur tinggi badan.

➤ Pelaksanaan pengambilan data

Waktu pelaksanaan pengisian kuesioner dilakukan pada saat jam istirahat agar tidak mengganggu kegiatan pekerja.

2.2.2 Pemeriksaan Fisik Pekerja

Pemeriksaan fisik terhadap pekerja berupa tes Tinnel dan tes Phalen untuk mengetahui apakah ada keluhan CTS atau tidak oleh petugas kesehatan dari Balai K3 Kota Bandung. Kriteria diagnosis CTS berdasarkan adanya keluhan nyeri/ mati rasa,/ kesemutan pada daerah persyarafan *nervus medianus*. Pelaksanaan pemeriksaan fisik dilakukan pada saat jam istirahat.

A. Tes Phalen

➤ Alat

- *Stopwatch* digunakan untuk mengukur waktu.

➤ Cara Pengambilan data

- Meminta pekerja melakukan fleksi dan hiperfleksi pergelangan tangan, Seperti dapat dilihat pada Gambar 1.
- Melakukan penekanan pada punggung telapak tangan selama 60 detik.
- Setelah 60 detik, menanyakan kepada pekerja apakah ada keluhan berupa rasa kebas, kesemutan atau seperti terkena listrik di daerah distribusi *nervus medianus*.
- Jika ya, tes ini dinyatakan positif CTS.

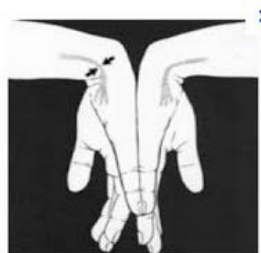
B. Tes Tinnel

➤ Alat

- *Stopwatch* digunakan untuk mengukur waktu.

➤ Cara Pengambilan data

- Meminta pekerja melakukan hiperekstensi pergelangan tangan,
- Melakukan perkusi atau pengetokan pada *nervus medianus*, seperti dapat dilihat pada Gambar 2.
- Menanyakan kepada pekerja apakah ada keluhan berupa rasa kebas, kesemutan atau seperti terkena listrik di daerah distribusi *nervus medianus*.
- Jika ya, tes ini dinyatakan positif CTS.



Gambar 1. Tes Phalen



Gambar 2. Tes Tinnel

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Faktor Individu

A. Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil pengamatan didapat bahwa sebagian besar responden adalah laki-laki 75%, sedangkan perempuan hanya 25%. Pada penelitian ini jumlah responden laki-laki adalah paling dominan, hal ini disebabkan karena populasi pekerja yang bekerja di konveksi adalah sebagian besar laki-laki, dimana konveksi itu sendiri pada umumnya termasuk dalam kategori UKM (usaha kecil dan menengah). Berbeda dengan industri garmen dimana populasi pekerjanya sebagian besar perempuan. Hal ini kemungkinan dari pertimbangan pemilik usaha dimana jenis pekerjaan di konveksi biasanya bersifat borongan yang harus diselesaikan dalam waktu beberapa hari saja. Sehingga dengan demikian seringkali pekerjaan dilakukan secara lembur sampai larut malam. Dengan pertimbangan ini maka pemilik usaha konveksi biasanya lebih mengutamakan pekerja laki-laki.

B. Umur

Dari pengamatan didapat bahwa sebagian besar responden adalah berusia ≤ 35 tahun sebanyak 67,5%, sedangkan yang berusia > 35 tahun sebanyak 32,5%. Pada penelitian ini jumlah responden yang berusia ≤ 35 tahun adalah yang paling dominan yaitu 67,5%, hal ini disebabkan karena populasi pekerja yang bekerja di konveksi adalah sebagian besar berusia dibawah 35 tahun yang merupakan usia yang cukup produktif untuk bekerja. Bila dilihat dari sisi pekerjaannya, maka usaha konveksi didominasi dengan jenis pekerjaan yang memerlukan tenaga, ketelitian, kerapian dan kecepatan. Jenis pekerjaan ini sangat cocok dikerjakan oleh pekerja-pekerja yang masih berusia produktif. Untuk pekerja yang berusia diatas 35 tahun dilihat dari jumlahnya memang tidak terlalu banyak hanya 32,5%, hal ini kemungkinan disebabkan karena pada usia ini pekerja biasanya telah memiliki pengalaman tentang jenis-jenis pekerjaan di konveksi. Sehingga hal ini lebih mendorong mereka untuk membuka usaha konveksi sendiri dibandingkan tetap bekerja pada usaha konveksi milik orang lain.

C. Masa Kerja

Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan distribusi masa kerja pada pekerja konveksi paling banyak adalah responden bekerja lebih dari satu tahun yaitu sebanyak 26 orang (65%) sedangkan yang bekerja kurang atau sama dengan satu tahun sebanyak 14 orang (35%).

D. Index Massa Tubuh

Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan distribusi index massa tubuh pada pekerja konveksi paling banyak adalah termasuk pada kategori normal sebanyak 21 orang (52,5%) sedangkan yang termasuk kategori kurus sebanyak 7 orang (17,5%) dan yang termasuk kategori gemuk sebanyak 12 orang (30%).

3.2 Carpal Tunnel Syndrome (CTS)

Dari hasil pengamatan didapatkan distribusi *Carpal Tunnel Syndrom* pada pekerja konveksi secara umum paling banyak adalah responden yang tidak mengalami CTS yaitu sebanyak 25 orang (62,5%) sedangkan 15 orang (37,5%) mengalami CTS.

3.3 Hubungan Jenis Kelamin dan CTS

Berdasarkan hasil analisa bivariat pada Table 1 di bawah ini, diketahui bahwa 9 pekerja (30%) yang berjenis kelamin laki-laki mengalami CTS dan sebanyak 6 pekerja (60%) yang berjenis kelamin perempuan mengalami CTS.

Dari hasil uji regresi logistik berganda di peroleh $P < 0,1$ (Sig. = 0,094) yang berarti ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan CTS. Sedangkan berdasarkan perhitungan *risk estimate* (OR) diperoleh $\exp(B) = 3,500$ (1,005 – 12,188), artinya pekerja perempuan memiliki resiko 3,5 kali untuk mengalami CTS dibandingkan pekerja laki-laki.

Tabel 1. Distribusi jenis kelamin dengan CTS pada pekerja konveksi

No	Jenis Kelamin	Carpal Tunnel Syndrome				Total		Exp (B) (CI 90%)	Sig.
		Tdk CTS	%	CTS	%	N	%		
1.	Laki-laki	21	70,0	9	30,0	30	100	3,500 (1,005-12,188)	0,094
2.	Perempuan	4	40,0	6	60,0	10	100		
	Total	25	62,5	15	37,5	40	100		

Pada penelitian ini hubungan CTS dengan jenis kelamin didapatkan pekerja perempuan lebih banyak menderita CTS dibandingkan pekerja laki-laki. Hasil analisis bivariat menunjukkan $p < 0,1$ (Sig. = 0,094) yang artinya ada hubungan bermakna antara jenis kelamin dengan CTS. Sedangkan berdasarkan perhitungan *risk estimate* (OR) diperoleh $\exp(B) = 3,5$ (1,005 – 12,188), artinya pekerja perempuan memiliki resiko 3,5 kali untuk mengalami CTS dibandingkan pekerja laki-laki.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Bettie *et.al.*(1989), dalam Tarwaka dkk. (2004), menunjukkan bahwa rata-rata kekuatan otot perempuan kurang lebih hanya 60% dari kekuatan otot laki-laki, khususnya untuk otot lengan, punggung dan kaki.

3.4 Hubungan Umur dengan CTS

Berdasarkan hasil analisa bivariat pada Tabel 2, diketahui bahwa 8 pekerja (29,6%) yang berusia ≤ 35 tahun mengalami CTS dan sebanyak 7 pekerja (53,8%) yang berusia > 35 tahun mengalami CTS.

Dari hasil uji regresi logistik berganda di peroleh $P > 0,1$ (Sig. = 0,141) yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara umur dengan CTS. Sedangkan berdasarkan perhitungan *risk estimate* (OR) diperoleh $\exp(B) = 2,771$ (0,879 – 8,734), artinya pekerja yang berumur > 35 tahun memiliki resiko 2,771 kali untuk mengalami CTS dibandingkan pekerja yang berumur ≤ 35 tahun.

Tabel 2 Distribusi umur dengan CTS pada pekerja konveksi

No	Jenis Kelamin	Carpal Tunnel Syndrome				Total		Exp (B) (CI 90%)	Sig.
		Tdk CTS	%	CTS	%	N	%		
1.	≤ 35 tahun	19	70,4	8	29,6	27	100	2,771 (0,879-8,734)	0,141
2.	≥ 35 tahun	6	46,2	7	53,8	13	100		
Total		25	62,5	15	37,5	40	100		

Kimura dan Ayyar (1995), dalam Tanaka *et al.* (1995), melaporkan ada persetujuan secara umum bahwa CTS paling banyak dilaporkan pada orang dengan usia 40, 50, dan 60 tahun. Efek dari umur ini sukar dipastikan penyebabnya, kemungkinan berhubungan dengan efek biologis proses tua atau dengan lama pajanan.

Penelitian lain melaporkan bahwa CTS yang terjadi pada usia lebih muda dari 40 tahun baik laki-laki maupun perempuan adalah berhubungan dengan pekerjaan (Mahoney, 1995). Hasil penelitian Harsono (1995), pekerja yang bekerja dengan gerakan yang menimbulkan tekanan biomekanik yang berulang pada tangan dan pergelangan tangan, diperoleh hasil proporsi CTS pada umur 19-30 tahun sebesar 7,1%, pada umur 31-40 tahun sebesar 4,3% dan diatas 41 tahun 57,4%. Peningkatan proporsi CTS pada kelompok umur tersebut bermakna secara statistik. Harsono menyimpulkan CTS yang terjadi pada usia di bawah 40 kemungkinan terjadi karena faktor pekerjaan.

Bila dibandingkan dengan kepustakaan, maka penelitian menunjukkan terjadinya CTS banyak terjadi pada umur > 35 tahun. Hal ini didukung penelitian Kimura dan ayyar dalam Tana dkk (2004), yang dilakukan pada populasi umum, dimana CTS paling banyak dilaporkan pada orang dengan usia 40, 50, dan 60 tahun.

3.5 Hubungan Masa Kerja dengan CTS

Berdasarkan analisa bivariat pada Tabel 3, hubungan masa kerja dengan CTS didapatkan 5 pekerja (35,7%) dengan masa kerja kurang dari 1 tahun mengalami CTS dan sebanyak 10 pekerja (38,5%) dengan masa kerja lebih dari 1 tahun mengalami CTS. Hasil analisis bivariat menunjukkan nilai $p > 0,1$ (Sig. = 1,125) yang artinya tidak ada hubungan bermakna antara masa kerja dengan CTS. Sedangkan berdasarkan perhitungan *risk estimate* (OR) diperoleh $\exp(B) = 1,125$ (0,363 - 3,490), artinya pekerja yang bekerja lebih dari satu tahun memiliki resiko 1,125 kali untuk mengalami CTS dibandingkan pekerja yang bekerja kurang dari 1 tahun.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Harsono (1995), didapat masa kerja minimal sebelum terjadinya CTS berkisar antara 1 – 4 tahun dengan rata-rata dua tahun. Dalam penelitiannya juga disebutkan terjadi peningkatan secara proporsional antara peningkatan masa kerja dengan peninglatan terjadinya CTS, walaupun tidak bermakna.

Bila dibandingkan dengan kepustakaan, maka penelitian ini sesuai dimana terjadi peningkatan CTS seiring dengan peningkatan masa kerja. Namun demikian hasil analisis bivariat menunjukkan tidak ada hubungan bermakna antara masa kerja dengan CTS. Hal ini mungkin dapat diterangkan sebagai berikut, terjadinya CTS pada responden dengan masa kerja kurang dari satu tahun kemungkinan lebih disebabkan karena sebelumnya responden telah mengalami pajanan pada

saat bekerja di sentra lain. Mengingat sistem kerja di konveksi adalah borongan, sehingga pekerja memungkinkan untuk berpindah-pindah dari satu sentra ke sentra lainnya tergantung dari banyaknya order yang diterima.

Tabel 3 Distribusi masa kerja dengan CTS pada pekerja konveksi

No	Jenis Kelamin	Carpal Tunnel Syndrome				Total		Exp (B) (CI 90%)	Sig.
		Tdk CTS	%	CTS	%	N	%		
1.	< 1 tahun	9	64,3	5	35,7	14	100	1,125 (0,363-3,490)	0,864
2.	> 1 tahun	16	61,5	10	38,5	26	100		
	Total	25	62,5	15	37,5	40	100		

3.6 Hubungan Index Massa Tubuh dengan CTS

Berdasarkan analisa bivariat pada Tabel 4, hubungan antara indeks massa tubuh dengan CTS diperoleh nilai $p > 0,1$ (Sig. = 0,241) yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan CTS. Sedangkan berdasarkan perhitungan *risk estimate* (OR) untuk pekerja dengan kategori normal $\text{exp (B)} = 5,455$ (0,802-37,075), artinya pekerja yang mempunyai kategori IMT normal memiliki resiko 5,455 kali untuk mengalami CTS dibandingkan pekerja yang mempunyai kategori IMT kurus, dan pekerja dengan kategori IMT gemuk $\text{exp (B)} = 3,00$ (0,389-23,125), artinya pekerja yang mempunyai kategori IMT gemuk memiliki resiko 3 kali untuk mengalami CTS dibanding pekerja yang mempunyai kategori IMT kurus.

Hasil penelitian Lie dan Merijanti (2009), didapatkan bahwa indeks massa tubuh merupakan prediktor yang signifikan terhadap CTS pada pekerja laki-laki ($p = 0,031$).

Bila dibandingkan dengan kepustakaan, maka penelitian ini sesuai dengan teori yang ada. Dimana indeks massa tubuh berpengaruh terhadap terjadinya CTS, ini dapat dilihat dari besarnya *estimasi risiko* baik untuk indeks massa tubuh normal dan gemuk bila dibandingkan dengan yang kurus. Adapun hubungan antara indeks massa tubuh dengan CTS tidak mempunyai hubungan yang bermakna, hal ini kemungkinan disebabkan karena pada analisis multivariat semua variabel yang dianggap berhubungan dengan terjadinya CTS dianalisa secara bersamaan. Sehingga kemungkinan ada variabel lain yang lebih dominan yang dapat mempengaruhi CTS dibandingkan variabel indeks massa tubuh. Selain itu adanya variabel lain yang secara bersamaan dianalisa memungkinkan suatu variabel dapat menjadi variabel yang memberikan pengaruh besar terhadap terjadinya CTS, walaupun secara sendiri-sendiri variabel tersebut merupakan prediktor lemah.

Tabel 4. Distribusi index massa tubuh dengan CTS pada pekerja konveksi

No	Jenis Kelamin	Carpal Tunnel Syndrome				Total		Exp (B) (CI 90%)	Sig.
		Tdk CTS	%	CTS	%	N	%		
1.	Kurus	6	85,7	1	14,3	7	100	5,455 (0,802-37,075)	0,241
2.	Normal	11	52,4	10	47,6	21	100		
3.	Gemuk	8	66,7	4	33,3	12	100		
	Total	25	62,5	15	37,5	40	100	(0,389-23,125)	

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa jumlah pekerja konveksi dengan Carpal Tunnel Syndrome adalah sebanyak 37,5% ($n = 40$ responden). Berdasarkan analisis bivariat, pada taraf signifikansi ($\alpha = 10\%$) diketahui $P < 0,1$ yang berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara faktor individu yaitu umur, masa kerja, dan indeks masa tubuh dengan *carpal tunnel syndrome* pada pekerja konveksi. Berbeda dengan faktor individu untuk jenis kelamin $P < 0,1$ (Sig. = 0,094) yang berarti ada hubungan yang bermakna antara faktor individu untuk jenis kelamin dengan *carpal tunnel syndrome* pada pekerja konveksi.). Berdasarkan perhitungan *risk estimate* (OR) diperoleh $\text{exp (B)} = 3,500$ (1,005 – 12,188), artinya pekerja perempuan memiliki resiko 3,5 kali untuk mengalami CTS dibandingkan pekerja laki-laki.

DAFTAR PUSTAKA

- Armstrong, B.S., Dale M.A., Franzblau, A., Evanoff, B.A., 2008, Risk Faktor for carpal Tunnel Syndrome and Median Neuropathy in a Working Population, *Journal of Occupation and Environmental Medicine*, : 1355-1364.
- Fitrihana, Noor, 2007, Memperbaiki Kondisi Kerja di Industri Garmen, <http://batikyogya.wordpress.com/2007/08/16/> , diakses 5 Juni 2012.
- Harahap, Rudiansyah., 2003, Carpal Tunnel Syndrom, *Cermin Dunia Kedokteran*. No. 141.
- Harsono, WR., (1995) : Carpal Tunnel Syndrome at Worker Who Were Exposed by Repeated Biomechanical Pressure at Hand and Wrist in Tire Industry RSIN Compan, *Thesis*, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Lemeshow, S . & David W.H.Jr., 1997, *Besar Sampel dalam Penelitian Kesehatan*, Gajahmada University Press, Yogyakarta.
- Lie, T., Merijanti, S., 2009, Body Mass Index as Predictor of Carpal Tunnel Syndrome Among Garment Workers, *Jurnal Kedokteran*, Universitas Trisakti, Jakarta, 18 (3).
- Mahoney J., 1995, Cumulative Trauma Disorder and Carpal Tunnel Syndrome: Sorting out the Confusion. *Can J Plast Surg*, 3(4), 185-189.
- Silverstein, B.A., Fins, L.J., 1987, Occupational Factors and CTS. *Americam Journal of Industrial Medicine*, 11; 43-58.
- Tana, Lusianawaty., 2003, Sindrom Terowongan Karpal pada Pekerja: Pencegahan dan Pengobatannya, *Jurnal Kedokteran Trisakti* Vol.22, No. 3(22): 99 – 104.
- Tana, Lusianawaty., Halim, FX.S., Delima, Ryadina, W., 2004, Carpal Tunnel Syndrom pada Pekerja Garmen di Jakarta, *Buletin Penelitian Kesehatan*, Vol. 32, No. 2, 73 -82.
- Tarwaka, Solichul HA. Bakri, Sudiajeng, Lilik., 2004, *Ergonomi untuk Kesehatan dan Keselamatan Kerja dan Produktivitas*, UNIBA Press, Surakarta.