

JURNAL



P-ISSN : 2354-5852

E-ISSN : 2579-5783

KESEHATAN

Vol 6 No 1 April 2018 1-41



ISSN : 2354-5852

e-ISSN : 2579-5783

Jurnal Kesehatan Politeknik Negeri Jember

Vol. 6 No. 1 April 2018

Editor in chief

Sustin Farlinda, Politeknik Negeri Jember, Indonesia

Managing Editor

Dahlia Indah Amareta, Politeknik Negeri Jember, Indonesia
Andri Permana Wicaksono, Politeknik Negeri Jember, Indonesia
Alinea Dwi Elisanti, Politeknik Negeri Jember, Indonesia

Section Editor

Dinar Suksmayu Saputri, Universitas Teknologi Sumbawa, NTB, Indonesia
Moch. Irfan Hadi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Indonesia
Puspito Arum, Politeknik Negeri Jember, Indonesia
Arinda Lironika Suryana, Politeknik Negeri Jember, Indonesia
Dony Setiawan Hendyca Putra, Politeknik Negeri Jember, Indonesia
Efri Tri Ardianto, Politeknik Negeri Jember, Indonesia

Copy Editor & Layout Editor

Mochammad Choirur Roziqin, Politeknik Negeri Jember, Indonesia
Ida Nurmawati, Politeknik Negeri Jember, Indonesia

Jurnal Kesehatan Politeknik Negeri Jember

Vol. 6 No. 1 April 2018

Daftar Isi

Kejadian Menorrhagi pada Akseptor KB IUD di BPS "SM" Manyar Gresik <i>Author(s): Sulastri Sulastri</i>	1-5
Korelasi teknik pelaksanaan Inisiasi Menyusu Dini (IMD) dengan kejadian perdarahan post partum <i>Author(s): Suprapti Suprapti</i>	6-12
Analisis perkembangan motorik kasar ditinjau dari status gizi berdasarkan WHO di TK Bayangkara Polres Jember <i>Author(s): indah muflihatin, Galih Purnasari, Selvia Swari</i>	13-17
Keluhan Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerja Sortasi Daun Tembakau (Studi di Gudang Restu I Koperasi Agrobisnis Tarutama Nusantara Jember) <i>Author(s): Jawahirun Nadhifah, Ragil Ismi Hartanti, Reny Indrayani</i>	18-26
Analisis Statistik Dan Pemetaan Kasus Tuberkulosis Anak Dan Tuberkulosis Dewasa Di Kabupaten Jember Tahun 2016 <i>Author(s): Mochammad Choirur Roziqin, Andri Permana Wicaksono</i>	27-33
Perancangan Sistem Informasi Reminder Kehadiran Kegiatan Posyandu Berbasis Sms Gateway Di Posyandu Cateliya 13 Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember <i>Author(s): Nazilla Ade Nurlia, faiqatul hikmah, novita nuraini, atma deharja</i>	34 - 41

Keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* pada Pekerja Sortasi Daun Tembakau (Studi di Gudang Restu I Koperasi Agrobisnis Tarutama Nusantara Jember)

Jawahirun Nadhifah, Ragil Ismi Hartanti, Reny Indrayani
Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember
Email: jawahirun@gmail.com

Abstract

Recruitment of labor in tobacco industry at Jember is high and there are still many utilize manual labor. Manual labor can increase complaints from workers. There are several MSDs listed in ILO, one of which is Carpal Tunnel Syndrome (CTS). CTS can cause pain and limit the function of the wrist and hand. Sorting work is one of the jobs with a high prevalence of CTS as it requires precision and accuracy. The purpose of this research was to analyze CTS complains on leaf sorting workers in Restu I warehouse of Agribusiness Tarutama Nusantara Cooperative. This was a descriptive research with quantitative approach. The results indicates that majority of leaf tobacco leaf workers (81,7%) in Restu I Warehouse experienced CTS complaint. Respondents with age more than 40 years are 3,609 times at risk of CTS complaint. Respondents with CTS complaint were more common at age more than 40 years, who had more nutritional status categories of overweight, who had a working period of more than 4 years as tobacco leaf sorting worker at Restu I Warehouse, who had medium risk work posture, and respondents who repeat movements of the wrist more than 30 times per minute.

Keywords: MSDs, Carpal Tunnel Syndrome (CTS), Tobacco Leaf Sorting

1. Pendahuluan

Di berbagai industri masih banyak pekerjaan yang harus dilakukan secara manual yang memerlukan tuntutan dan tekanan secara fisik yang berat. Kabupaten Jember terkenal sebagai salah satu penghasil tembakau terbesar dengan produk yang berkualitas, sehingga hal tersebut menciptakan banyaknya industri baik yang formal maupun tidak dalam pengolahan tembakau. Penyerapan tenaga kerja Industri tembakau di Jember tergolong tinggi dan masih banyak yang memanfaatkan tenaga manual. Salah satu akibat dari kerja secara manual dapat meningkatkan terjadinya keluhan dan komplain pada pekerja. Jika otot menerima beban statis secara berulang dan berlangsung dalam durasi yang panjang, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon, sehingga hal ini diistilahkan dengan *musculoskeletal disorders* (MSDs)^[77].

Ada beberapa MSDs yang terdaftar di ILO, salah satunya adalah CTS^[45]. CTS dapat menyebabkan kecacatan pada pekerja bahkan bisa melumpuhkan. CTS dapat membatasi fungsi pergelangan tangan dan tangan sehingga berpengaruh terhadap pekerjaan sehari-hari. CTS adalah luka atau cedera yang umumnya terkait dengan gerakan berulang dan biasanya mulai ditandai dengan sensasi mati rasa dan kesemutan atau sensasi terbakar pada jari^[79].

CTS merupakan salah satu penyakit yang dilaporkan oleh badan statistik perburuhan di negara maju sebagai penyakit yang sering dijumpai di kalangan pekerja industry^[59].

Di gudang Restu I Koperasi Agrobisnis Tarutama Nusantara Jember terdapat proses sortasi daun tembakau yang dalam pengerjaannya dilakukan oleh tenaga manual dan menyerap banyak tenaga kerja perempuan. Proses sortasi daun tembakau melibatkan gerakan berulang pada pergelangan tangan. CTS dapat berkembang sebagai hasil dari penggunaan instrumen getaran, fleksi tangan dan ekstensi tangan yang sering, dan gerakan pergelangan tangan yang kuat^[13]. Pekerjaan sortasi merupakan salah satu pekerjaan dengan prevalensi rata-rata CTS yang tinggi karena membutuhkan ketepatan dan ketelitian. Prevalensi CTS dalam populasi umum telah diperkirakan 0,6% untuk laki-laki dan 5% untuk wanita. Kejadian CTS lebih sering dialami wanita daripada pria, dengan rentang umur 25 – 64 tahun^[1, 23].

Berdasarkan survey pendahuluan pada pekerja sortasi daun tembakau di Gudang Restu I, diketahui bahwa dari 15 pekerja sortasi daun tembakau, diperoleh 9 pekerja (60%) memiliki keluhan pada anggota gerak badan atas yang terdiri dari lengan, pergelangan tangan, telapak tangan, dan jari. Lokasi keluhan pekerja sortasi diantaranya keluhan pada telapak tangan

sebanyak 7 orang (43%), pada pergelangan tangan sebanyak 4 orang (25%), pada jari sebanyak 4 orang (25%), dan pada lengan sebanyak 1 orang (6,25%). Pekerja sortasi dengan keluhan kesemutan dialami oleh 8 orang (66,7%), sedangkan keluhan nyeri dialami oleh 1 orang (8,3%), keluhan panas dialami oleh 1 orang (8,3%), dan sensasi tertusuk jarum juga dialami oleh 1 orang (8,3%).

Dari hasil survey pendahuluan yang dikaitkan dengan teori dan data tersebut, didapatkan hasil bahwa pekerja sortasi di Gudang Restu I lebih banyak yang mengalami keluhan kesemutan, nyeri, panas, dan sensasi tertusuk jarum pada bagian telapak tangan dibandingkan bagian tangan lainnya, sehingga keluhan yang dirasakan pekerja sortasi paling berkaitan dengan keluhan CTS dibandingkan jenis penyakit MSDs lainnya. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis keluhan CTS dan juga faktor-faktor yang berisiko terjadinya CTS pada pekerja sortasi daun tembakau di gudang Restu I Koperasi Agrobisnis Tarutama Nusantara.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan pada pekerja sortasi daun tembakau di Gudang Restu I Koperasi Agrobisnis Tarutama Nusantara, yang terletak di Desa Panca Karya Kecamatan Ajung Kabupaten Jember. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh anggota populasi yaitu seluruh pekerja sortasi daun tembakau di Gudang Restu I Koperasi Agrobisnis Tarutama Nusantara yang berjumlah 60 orang.

Variabel yang digunakan diantaranya keluhan CTS pada pekerja sortasi daun tembakau, faktor individu dan faktor pekerjaan. Sumber data primer didapatkan langsung dengan teknik wawancara meliputi data umur, masa kerja, dan keluhan CTS yang menggunakan *Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire* dan *Carpal Tunnel Syndrome Diagrams* serta observasi postur kerja yang menggunakan RULA serta menghitung *repetitive motion*.

Analisis data hasil penelitian menggunakan pendekatan deskriptif dengan mendeskripsikan dan mengkaji masing-masing faktor yang berisiko terjadinya keluhan CTS pada

responden menggunakan tabulasi silang dan menggunakan perhitungan *odds ratio* (OR) untuk menyatakan besarnya risiko yang cenderung mengalami keluhan CTS pada setiap variabel yang diteliti.

3. Hasil Penelitian

Seluruh pekerja sortasi daun tembakau di Gudang Restu I adalah pekerja perempuan. Pada proses sortasi daun tembakau di TTN ini melibatkan gerakan berulang pada pergelangan tangan serta dilakukan secara monoton dengan durasi yang cukup lama. Gerakan pengulangan pergelangan tangan ada yang ke arah samping kanan kiri, ada juga yang hanya menggerakkan jari jempolnya. Pekerja sortasi bekerja selama 9 jam per hari, dengan 2 sesi istirahat. Dalam proses kerjanya, pekerja duduk di bangku panjang yang sekaligus dijadikan sebagai meja tanpa kursi dan hanya dengan berupa bantalan kecil sebagai alas duduk. Mayoritas pekerja sortasi saat melakukan kegiatan sortasi daun tembakau, duduk dengan posisi yang membungkuk.

Faktor Individu

Pada penelitian ini faktor individu yang diteliti terdiri dari umur dan status gizi.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan *Faktor Individu* pada Pekerja Sortasi Daun Tembakau di Gudang Restu I TTN Jember

Faktor Individu	n	%
Umur		
≤ 40	23	38,3
>40	37	61,7
Jumlah	60	100,0
Status Gizi		
18,5 – 24,9	25	41,7
25,0 – 26,9	17	28,3
≥ 27,0	18	30,0
Jumlah	60	100,0

a. Umur

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa dari 60 responden pekerja sortasi daun tembakau di Gudang Restu I, sebagian besar responden berada pada umur lebih dari 40 tahun yaitu sebanyak 37 orang (61,7%).

b. Status Gizi

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa skor IMT responden yang paling banyak adalah dengan

rentang 18,5 kg/m² – 24,9 kg/m² sebanyak 25 responden (41,7%), yaitu berstatus berat badan normal.

Faktor pekerjaan

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Faktor Pekerjaan pada Pekerja Sortasi Daun Tembakau di Gudang Restu I TTN Jember

Faktor Pekerjaan	n	%
Masa kerja		
≤4	8	13,3
>4	52	86,7
Jumlah	60	100,0
Postur Kerja		
3 – 4	37	61,7
5 – 6	23	38,3
Jumlah	60	100,0
Repetitive Motion		
≤30	29	48,3
>30	31	51,7
Jumlah	60	100,0

a. Masa Kerja

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa mayoritas responden telah bekerja sebagai penyortir tembakau di Gudang Restu I lebih dari 4 tahun yaitu sebanyak 52 orang (86,7%).

b. Postur kerja

Berdasarkan skoring RULA, responden pekerja sortasi daun tembakau di Gudang Restu I sebagian besar tergolong dalam kategori postur kerja risiko sedang yaitu berjumlah 37 orang (61,7%).

c. Repetitive Motion

Pengulangan gerakan tangan dan pergelangan paling banyak adalah lebih dari 30 kali dalam 1 menit yaitu sebanyak 31 responden (51,7%).

Keluhan Carpal Tunnel Syndrome (CTS)

Tabel 3. Angka Keluhan Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerja Sortasi Daun Tembakau di Gudang Restu I TTN Jember

Keluhan CTS	n	%
Ada keluhan CTS	23	38,3
Tidak ada keluhan CTS	37	61,7
Jumlah	60	100,0

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa mayoritas pekerja sortasi daun tembakau di

Gudang Restu I mengalami keluhan CTS yaitu sebanyak 49 orang (81,7%).

Tabel 4. Hasil Pengukuran Keluhan Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerja Sortasi Daun Tembakau di Gudang Restu I TTN Jember

Kategori Keluhan CTS	n	%
Tidak ada keluhan CTS	11	18,3
Keluhan CTS ringan	27	45,0
Keluhan CTS sedang	20	33,3
Keluhan CTS berat	2	3,3
Jumlah	60	100,0

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 49 responden yang mengalami keluhan CTS, paling banyak adalah responden yang mengalami keluhan CTS ringan yaitu sebanyak 27 responden (45%).

Tabulasi Silang Antara Umur dengan Keluhan CTS

Tabel 5. Tabulasi Silang antara Umur dengan Keluhan CTS pada Pekerja Sortasi Daun Tembakau di Gudang Restu I TTN Jember

Umur (Th n)	Kategori CTS				Total	Total
	Ringan	Sedang	Berat	Tidak Ada Keluhan		
≤ 40	7 (11,7%)	9 (15,0%)	0 (0,0%)	16 (26,7%)	7 (11,7%)	23 (38,3%)
> 40	20 (33,3%)	11 (18,3%)	2 (3,3%)	33 (55,0%)	4 (6,7%)	37 (61,7%)
Total	27 (45,0%)	20 (33,3%)	2 (3,3%)	49 (81,7%)	11 (18,3%)	60 (100%)

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa dari 49 responden yang mengalami keluhan CTS, paling banyak adalah responden yang berumur lebih dari 40 tahun yaitu sebanyak 33 orang (55,0%). Responden yang mengalami keluhan CTS kategori ringan paling banyak dialami oleh yang berumur lebih dari 40 tahun yaitu sebanyak 20 orang (33,3%).

Tabel 6. Interpretasi *Odds Ratio* Umur pada Pekerja Sortasi Daun Tembakau di Gudang Restu I TTN Jember

Risiko CTS	Risiko	Batas	
		Bawah	Atas
CTS dengan umur > 40 tahun	3,609	0,921	14,146

Tabel 6 menunjukkan interpretasi nilai OR yaitu sebesar 3,609 yang berarti responden dengan umur lebih dari 40 tahun memiliki kecenderungan berisiko mengalami keluhan CTS sebesar 3,609 kali. Responden dengan umur lebih dari 40 tahun, berisiko terkecil sebesar 0,921 kali mengalami keluhan CTS dan risiko paling besar sebesar 14,146 kali.

Tabulasi Silang Antara Status Gizi dengan Keluhan CTS

Tabel 7. Tabulasi Silang antara Status Gizi dengan Keluhan CTS pada Pekerja Sortasi Daun Tembakau di Gudang Restu I TTN Jember

Status Gizi		Kategori CTS					Total
		Ada Keluhan				Tidak Ada Keluhan	
		Ringan	Sedang	Berat	Total		
Normal	BB Normal	11 (18,3%)	6 (10,0%)	0 (0,0%)	17 (28,3%)	8 (13,3%)	25 (41,7%)
	BB Lebih	9 (15,0%)	7 (11,7%)	1 (1,7%)	17 (28,3%)	0 (0,0%)	17 (28,3%)
Tidak Normal	Obesitas	7 (11,7%)	7 (11,7%)	1 (1,7%)	15 (25,0%)	3 (5,0%)	18 (30,0%)
	Total	16 (26,7%)	14 (23,3%)	2 (3,3%)	32 (53,3%)	3 (5,0%)	35 (58,3%)
Total		27 (45,0%)	20 (33,3%)	2 (3,3%)	49 (81,7%)	11 (18,3%)	60 (100%)

Tabel 7 menunjukkan bahwa dari responden yang mengalami keluhan CTS, paling banyak adalah yang memiliki status gizi tidak normal yaitu sebanyak 32 orang (53,3%). Responden yang memiliki keluhan CTS kategori ringan paling banyak dialami oleh responden yang memiliki status gizi normal yaitu 11 orang (18,3%).

Tabel 8. Interpretasi *Odds Ratio* Status Gizi pada Pekerja Sortasi Daun Tembakau di Gudang Restu I TTN Jember

Risiko CTS	Risiko	Batas	
		Bawah	Atas
CTS dengan status gizi tidak normal	5,020	1,176	21,430

Berdasarkan Tabel 8, maka dapat diketahui bahwa responden dengan status gizi yang tidak normal cenderung berisiko 5 kali mengalami keluhan CTS dibandingkan yang memiliki status gizi normal. Risiko terkecil pada pekerja sortasi daun tembakau di Gudang Restu I yaitu sebesar 1,176 kali dapat mengalami keluhan CTS dan risiko paling besar yaitu sebesar 21,430 kali dapat mengalami keluhan CTS.

Tabulasi Silang Antara Masa Kerja dengan Keluhan CTS

Tabel 9. Tabulasi Silang antara Masa kerja dengan Keluhan CTS pada Pekerja Sortasi Daun Tembakau di Gudang Restu I TTN Jember

Masa Kerja (Thn)		Kategori CTS					Total
		Ada Keluhan				Tidak Ada Keluhan	
		Ringan	Sedang	Berat	Total		
≤ 4	≤ 4	4 (6,7%)	1 (1,7%)	0 (0,0%)	5 (8,3%)	3 (5,0%)	8 (13,3%)
	Total	23 (38,3%)	19 (31,7%)	2 (3,3%)	44 (73,3%)	8 (13,3%)	52 (86,7%)
> 4	> 4	27 (45,0%)	20 (33,3%)	2 (3,3%)	49 (81,7%)	11 (18,3%)	60 (100%)
	Total	27 (45,0%)	20 (33,3%)	2 (3,3%)	49 (81,7%)	11 (18,3%)	60 (100%)

Responden yang mengalami keluhan CTS sebagian besar memiliki masa kerja lebih dari 4 tahun yaitu sebanyak 44 orang (73,3%), dan dari 44 orang tersebut paling banyak adalah responden yang mengalami keluhan CTS kategori ringan diantaranya 23 orang (38,3%).

Tabel 10. Interpretasi *Odds Ratio* Masa Kerja pada Pekerja Sortasi Daun Tembakau di Gudang Restu I TTN Jember

Risiko CTS	Risiko	Batas	
		Bawah	Atas

CTS dengan masa kerja > 4 tahun	3,3	0,655	16,633
---------------------------------	-----	-------	--------

Responden yang memiliki masa kerja lebih dari 4 tahun sebagai pekerja sortasi daun tembakau di Gudang Restu I berisiko 3,3 kali mengalami keluhan CTS. Responden yang memiliki masa kerja lebih dari 4 tahun memiliki risiko terkecil sebesar 0,655 kali untuk mengalami keluhan CTS dan risiko paling besar yaitu sebesar 16,633 kali dapat mengalami keluhan CTS.

Tabulasi Silang Antara Postur Kerja dengan Keluhan CTS

Tabel 11. Tabulasi Silang antara Postur Kerja dengan Keluhan CTS pada Pekerja Sortasi Daun Tembakau di Gudang Restu I TTN Jember

Postur Kerja	Kategori CTS					Total
	Ada Keluhan				Tidak Ada Keluhan	
	Ringan	Sedang	Berat	Total		
Risiko Sedang (Skor 3-4)	18 (30,0%)	9 (15,0%)	2 (3,3%)	29 (48,3%)	8 (13,3%)	37 (61,7%)
Risiko Tinggi (Skor 5-6)	9 (15,0%)	11 (18,3%)	0 (0,0%)	20 (33,3%)	3 (5,0%)	23 (38,3%)
Total	27 (45,0%)	20 (33,3%)	2 (3,3%)	49 (81,7%)	11 (18,3%)	60 (100%)

Responden dengan keluhan CTS paling banyak adalah responden yang mempunyai postur kerja level risiko sedang yaitu sebanyak 29 orang (48,3%). Responden dengan keluhan CTS kategori sedang lebih banyak dialami oleh responden yang mempunyai postur kerja level risiko tinggi.

Tabel 12. Interpretasi Odds Ratio Postur Kerja pada Pekerja Sortasi Daun Tembakau di Gudang Restu I TTN Jember

Risiko CTS	Risiko	Batas	
		Bawah	Atas
CTS dengan postur kerja yang berisiko sedang	1,839	0,434	7,793

Responden yang memiliki postur kerja level risiko sedang cenderung berisiko 1,839 kali mengalami keluhan CTS. Responden yang memiliki postur kerja level risiko sedang memiliki risiko terkecil sebesar 0,434 kali berisiko mengalami keluhan CTS dan risiko paling besar yaitu 7,793 kali dapat mengalami keluhan CTS.

Tabulasi Silang Antara Repetitive Motion dengan Keluhan CTS

Tabel 13. Tabulasi Silang antara Repetitive Motion dengan Keluhan CTS pada Pekerja Sortasi Daun Tembakau di Gudang Restu I TTN Jember

Repetitive Motion	Kategori CTS				Tidak Ada Keluhan	Total
	Ada Keluhan					
	Ringan	Sedang	Berat	Total		
≤ 30	10 (16,7%)	4 (6,7%)	0 (0,0%)	14 (23,3%)	8 (13,3%)	22 (36,7%)
> 30	17 (28,3%)	16 (26,7%)	2 (3,3%)	35 (58,3%)	3 (5,0%)	38 (63,3%)
Total	27 (45,0%)	20 (33,3%)	2 (3,3%)	49 (81,7%)	11 (18,3%)	60 (100%)

Responden yang mengalami keluhan CTS, paling banyak adalah responden dengan gerakan berulang pada tangan dan pergelangan tangan lebih dari 30 kali per menit saat menyortir daun tembakau yaitu sebanyak 35 orang (58,3%). Dari 35 orang tersebut, paling banyak mengalami keluhan CTS kategori ringan yaitu sebanyak 17 orang (28,3%).

Tabel 14. Interpretasi Odds Ratio Repetitive Motion pada Pekerja Sortasi Daun Tembakau di Gudang Restu I TTN Jember

Risiko CTS	Risiko	Batas	
		Bawah	Atas
CTS dengan repetitive motion >30 kali per menit	6,667	1,541	28,836

Tabel 14 menunjukkan bahwa responden yang melakukan gerakan berulang pada tangan dan pergelangan tangan lebih dari 30 kali per menit saat menyortir daun tembakau berisiko 6,667 kali mengalami keluhan CTS. Responden

yang melakukan gerakan berulang lebih dari 30 kali per menit memiliki risiko terkecil sebesar 1,541 kali dapat mengalami keluhan CTS dan risiko paling besar yaitu sebesar 28,836 kali dapat mengalami keluhan CTS.

4. Pembahasan

Pekerja sortasi daun tembakau di Gudang Restu I yang mengalami keluhan CTS lebih banyak terjadi pada responden dengan umur lebih dari 40 tahun. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kimura dan Ayyar bahwa kejadian CTS paling banyak dilaporkan pada orang yang berumur 40, 50, dan 60 tahun. Semakin bertambahnya umur, dapat dipastikan bahwa paparan dengan alat kerja yang menggunakan tangan pada saat bekerja akan semakin lama pula, selain itu juga kemampuan elastisitas tulang dan otot serta urat pun semakin berkurang^[8]. Pengerjaan sortasi melibatkan gerakan berulang-ulang pada tangan dan pergelangan tangan serta dilakukan secara monoton dan durasi yang cukup lama, sehingga hal ini kemungkinan menjadi salah satu penyebab terjadinya keluhan CTS, yaitu semakin bertambahnya umur semakin lama pula pajanan dalam gerakan sortasi. Sama halnya dengan pernyataan Tana (2004), bahwa kejadian CTS disebabkan karena faktor umur yang kemungkinan berhubungan dengan efek biologi proses tua atau dengan lama pajanan^[74].

Peningkatan kejadian CTS pada perempuan meningkat setelah menopause yaitu sesuai dengan kelompok usia 50-54 tahun, hal ini dikarenakan secara umum konsisten dengan adanya konsep bahwa perempuan kemungkinan memiliki komponen hormonal dalam penyebab terjadinya CTS^[5]. Semakin bertambahnya umur, maka akan terjadi degenerasi tulang berupa kerusakan jaringan, pergantian jaringan menjadi jaringan parut, pengurangan cairan, sehingga hal ini menyebabkan berkurangnya stabilitas pada tulang dan otot^[18]. Responden dengan umur lebih dari 40 tahun berisiko mengalami keluhan CTS sebesar 3,609 kali dibandingkan pekerja sortasi daun tembakau di Gudang Restu I yang berumur kurang dari sama dengan 40 tahun. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Rohmah (2016) menunjukkan bahwa berdasarkan perhitungan OR diperoleh $\exp(B) = 2,771$ (0,879-8,734), yaitu pekerja yang berumur lebih dari 35 tahun memiliki risiko 2,771 kali

mengalami CTS dibandingkan pekerja dengan umur kurang dari sama dengan 35 tahun^[56].

Kouyoumidjian (2000) mengemukakan bahwa terjadinya CTS disebabkan oleh saraf median yang tertekan dibawah ligamen karpal transversal yang berhubungan dengan naiknya BB dan IMT, karena IMT yang rendah adalah kondisi kesehatan yang baik sebagai perlindungan fungsi saraf median^[53]. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa responden yang mengalami keluhan CTS mayoritas memiliki status gizi tidak normal dibandingkan status gizi yang normal. Status gizi yang mengalami peningkatan menyebabkan terjadinya retensi cairan atau menyebabkan bertambahnya isi *carpal tunnel* sehingga dapat memperbesar risiko terjadinya CTS. Hal ini dibuktikan dengan hasil nilai OR sebesar 5,020. Pekerja sortasi daun tembakau di Gudang Restu I dengan status gizi yang tidak normal berisiko 5 kali mengalami keluhan CTS. Pernyataan ini juga didukung dengan hasil penelitian oleh Putri (2015), bahwa nilai IMT dapat meningkatkan kejadian CTS pada pengrajin batik tulis di Kemiling Bandar Lampung^[53]. Jika dibandingkan dengan tinjauan pustaka, maka penelitian ini telah sesuai dengan teori karena IMT berpengaruh terhadap terjadinya CTS pada pekerja sortasi daun tembakau di Gudang Restu I.

Responden yang mengalami keluhan CTS sebagian besar memiliki masa kerja lebih dari 4 tahun. Terjadinya CTS meningkat seiring dengan bertambahnya masa kerja, karena jika semakin lama bekerja maka akan terus terjadi gerakan berulang pada tangan atau pergelangan tangan secara terus menerus dalam durasi yang lama, sehingga dapat mengakibatkan stres pada jaringan di sekitar *carpal tunnel*^[43]. Sesuai dengan tinjauan pustaka bahwa masa kerja yang lebih dari 4 tahun dapat menyebabkan stres di sekitar jaringan *carpal tunnel* dan akan menyebabkan CTS. Hal ini juga selaras dengan pernyataan Darno (2011), bahwa masa kerja minimal terjadinya CTS adalah berada pada rentang 1-4 tahun dengan rata-rata 2^[8].

Berdasarkan hasil wawancara, responden yang memiliki masa kerja lebih dari 4 tahun namun tidak memiliki keluhan CTS dikarenakan sudah terbiasa dengan pekerjaan menyortir daun tembakau dan juga sudah terbiasa dengan keluhan-keluhan seperti rasa nyeri atau kesemutan, sehingga mereka menganggap sebagai hal yang lumrah dan mengabaikan keluhan yang dirasakan tersebut,

selain itu ada responden yang sering melakukan pemijatan seusai bekerja sehingga hampir tidak pernah merasakan keluhan seperti nyeri ataupun kesemutan.

Responden yang memiliki masa kerja lebih dari 4 tahun berisiko 3,3 kali mengalami keluhan CTS dibandingkan responden yang memiliki masa kerja kurang dari sama dengan 4 tahun. Penelitian CTS oleh Selviyati *et al.*, (2016) pada petani penyadap pohon karet juga diperoleh nilai PR = 1,431 yang artinya petani dengan masa kerja lebih dari sama dengan 4 tahun mempunyai risiko 1,431 kali lebih besar untuk mengalami kejadian CTS dibandingkan dengan petani yang memiliki masa kerja kurang dari 4 tahun. Berdasarkan pernyataan Harsono (1995) menyebutkan bahwa terjadi peningkatan proporsional antara peningkatan masa kerja dengan peningkatan terjadinya CTS [56].

Pengukuran postur kerja diperoleh berdasarkan hasil observasi pada saat responden sedang melakukan kegiatan penyortiran daun tembakau. Pengukuran postur kerja dilakukan menggunakan lembar penilaian RULA. Keseluruhan responden dalam penelitian ini bekerja dengan postur yang tidak alamiah. Responden paling banyak mengalami keluhan CTS dengan postur kerja tingkat risiko sedang. Hal ini menandakan bahwa tindakan yang perlu dilakukan adalah adanya investigasi yang lebih lanjut dan melakukan perubahan perbaikan sikap kerja karena seperti data yang dihasilkan bahwa lebih banyak responden yang memiliki postur kerja kategori sedang. Terjadinya CTS biasanya berawal dari tertekannya saraf median ketika pergelangan tangan berada dalam postur yang ekstrim.

Empat studi menemukan fakta bahwa fleksi berulang pada pergelangan tangan meningkatkan risiko CTS yang telah dikonfirmasi oleh dokter [50]. Responden yang memiliki postur tubuh level risiko sedang cenderung berisiko 1,839 kali mengalami keluhan CTS dibandingkan yang memiliki postur tubuh level risiko tinggi. Penelitian oleh (Setiawan *et al.*, 2016) diperoleh nilai RR risiko mengalami CTS 5,77 (95% CI 1,8-18,5). Hal ini menyatakan bahwa karyawan Angkasa Pura 1 yang berjumlah 66 orang menunjukkan bahwa Relative Risk sampel yang memiliki postur tubuh buruk dalam pekerjaannya berisiko 5,77 kali lebih besar mengalami CTS dibandingkan dengan yang tidak berisiko [63].

CTS merupakan gangguan umum yang berhubungan dengan faktor pekerjaan yang disebabkan oleh *repetitive motion* dan posisi yang monoton atau menetap dalam durasi yang lama sehingga dapat mempengaruhi saraf, suplai darah ke tangan dan pergelangan tangan. Berdasarkan hasil observasi, responden yang melakukan sortasi daun tembakau, banyak melakukan gerakan pergelangan tangan dengan menekuk secara fleksi ekstensi maupun secara deviasi ulnar maupun radial. Gerakan yang dilakukan responden tersebut dilakukan secara berulang-ulang dan dalam durasi yang cukup lama. Gerakan berulang ini dapat menyebabkan kelelahan dan ketegangan pada otot tendon.

Responden yang mengalami keluhan CTS, mayoritas melakukan gerakan berulang pada tangan dan pergelangan tangan lebih dari 30 kali dalam satu menit. Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian oleh Sekarsari *et al.*, (2017), bahwa dari total responden yang positif CTS, lebih banyak terjadi pada responden dengan gerakan berulang lebih dari 30 kali per menit dibandingkan dengan responden yang melakukan gerakan berulang kurang dari sama dengan 30 kali per menit [61]. Intensitas dan durasi yang meningkat dalam gerakan berulang, akan mengurangi aliran darah pada pembuluh darah tepi. Lamanya durasi aliran darah akan mempengaruhi aliran sirkulasi kapiler, sehingga akan berdampak pada permeabilitas pembuluh darah pada pergelangan tangan.

Responden yang melakukan gerakan berulang pada tangan dan pergelangan tangan lebih dari 30 kali per menit saat menyortir daun tembakau berisiko 6,667 kali mengalami keluhan CTS. Berdasarkan penelitian Kurniawan (2008), diperoleh hasil uji statistik *chi-square* yang menyatakan bahwa ada hubungan antara frekuensi gerakan berulang dengan kejadian CTS ($p=0,013$, $\alpha=0,05$) [33]. Semakin tinggi frekuensi gerakan berulang pada saat bekerja, maka semakin tinggi pula risiko terjadinya CTS karena gerakan ini dapat menyebabkan tekanan secara langsung pada saraf median, sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor *repetitive motion* merupakan salah satu faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan CTS pada pekerja sortasi daun tembakau di Gudang Restu I.

5. Simpulan dan Saran

Mayoritas pekerja sortasi daun tembakau di

Gudang Restu I mengalami keluhan CTS. Responden yang mengalami keluhan CTS lebih banyak terjadi pada umur lebih dari 40 tahun, yang memiliki status gizi kategori berat badan lebih, yang memiliki masa kerja lebih dari 4 tahun sebagai pekerja sortasi daun tembakau di Gudang Restu I, yang memiliki postur kerja risiko sedang, dan responden yang melakukan gerakan berulang pada pergelangan tangan lebih dari 30 kali per menit.

Saran yang diberikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah pihak perusahaan perlu mendesain tempat kerja yang ergonomis, mengadakan peregangan tangan bersama sebelum bekerja, dan menyediakan minyak oles untuk pijat. Pekerja sortasi perlu melakukan peregangan di waktu istirahat maupun di sela-sela bekerja, sering memijat tangan, dan memantau status gizi dalam batas normal. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang terjadinya keluhan CTS pada pekerja sortasi daun tembakau dengan faktor riwayat penyakit, riwayat pekerjaan sebelumnya, dan faktor iklim serta getaran di tempat kerja. Menegakkan diagnosis keluhan CTS dengan menggunakan lebih dari satu tes diagnostik CTS atau pemeriksaan penunjang lain yang kemudian dibandingkan derajat keluhan dari berbagai tes tersebut.

6. Daftar Pustaka

- American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2008. *Clinical Practice Guideline on the Treatment of Carpal Tunnel Syndrome*. Rosemont: AAOS.
- Ashworth, N.L. 2017. Carpal Tunnel Syndrome. <http://www.emedicine.com/pmr/topic21.htm>. [Diakses pada 19 November 2017].
- Basuki, R., M.N. Jenie, dan Z. Fikri. 2015. Faktor Prediktor Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Pengrajin Alat Tenun Bukan Mesin (ATBM). *Jurnal kedokteran Unimus*. 4(10): 1-7.
- Demiryurek, B.E., dan A.A. Gundogdu. 2017. Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome and Correlation with Pain among Female Hairdressers. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* 2018. 31(3): 1-7.
- 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: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Giersiepen, K., dan M. Spallek. 2011. Carpal Tunnel Syndrome as an Occupational Disease. *Deutsches Ärzteblatt International*. 108(14): 238-242.
- Kurniawan, B. 2008. Faktor resiko kejadian carpal tunnel syndrome (CTS) pada wanita pemetik melati di Desa Karangcengis-Purbalingga. *Skripsi*. Universitas Diponegoro.
- Nendah, H. 2007. Hubungan Gerakan Repetitif Berkekuatan dengan Faktor Individu dengan CTS Pada Penenun Mendong di CV Mendong Jaya Kota Tasikmalaya. *Skripsi*. Semarang: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro.
- NIOSH. 1997. *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors*. AS: NIOSH.
- Pascarelli, E. 2004. *Dr. Pascarelli's complete guide to repetitive strain injury : what you need to know about*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Putri, I.P. 2015. Hubungan Gerakan Repetisi Dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Pengrajin Batik Tulis Di Kemiling Bandar Lampung. *Skripsi*. Bandar Lampung: Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
- Rohmah, S. 2016. Analisis Hubungan Faktor-Faktor Individu dengan Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Pekerja

Konveksi.

<https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/7064>. [Diakses pada 28 Oktober 2017]

Salawati, L., dan Syahrul. 2014. Carpal Tunel Syndrome. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*. 14(1): 29-37.

Sekarsari, D., A.D. Pratiwi, dan A. Farzan. 2017. Hubungan Lama Kerja, Gerakan Repetitif Dan Postur Janggal Pada Tangan Dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2016. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*. 2(6): 1-9.

Setiawan, M.A.D., I.M.N. Winaya, dan I.M. Muliarta. 2016. Hubungan Postur Pergelangan Tangan Saat Mengetik Terhadap Risiko Terjadinya Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Karyawan PT. X. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*. 5(3): 40-43.

Tana, L., F.S. Halim, Delima, dan W. Ryadina. 2004. Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerja Garmen di Jakarta. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 32(2):73-82.

Tarwaka. 2015. *Ergonomi Industri: Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.

Weinberg, N.P. 2000. *Natural & Herbal Remedies for Carpal Tunnel Syndrome*. United States: Storey Publishing LLC