

HUBUNGAN LAMA KERJA, GERAKAN REPETITIF DAN POSTUR JANGGAL PADA TANGAN DENGAN KELUHAN *CARPAL TUNNEL SYNDROME* (CTS) PADA PEKERJA PEMECAH BATU DI KECAMATAN MORAMO UTARA KABUPATEN KONAWE SELATAN TAHUN 2016

Dewi Sekarsari¹ Arum Dian Pratiwi² Amrin Farzan³

¹²³Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo

¹dsekarsari1997@gmail.com ²arum.dian28@gmail.com ³kesmasuh@gmail.com

ABSTRAK

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) merupakan salah satu jenis penyakit akibat kerja yang disebabkan gerakan berulang dan posisi yang menetap pada jangka waktu lama yang menyebabkan tertekannya saraf median di pergelangan tangan sehingga menimbulkan terjadinya *parastesia*, mati rasa dan kelemahan otot di tangan. Salah satu pekerjaan yang banyak melakukan aktivitas statis dengan gerakan repetitif adalah pemecah batu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan lama kerja, gerakan repetitif dan postur janggal pada tangan dengan keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada pekerja pemecah batu di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah 64 pekerja pemecah batu. Pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner dan lembar observasi untuk melihat gerakan repetitif dan postur janggal pada tangan serta *Phalen's test* untuk mengetahui adanya keluhan *Carpal Tunnel Syndrome*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara lama kerja dengan keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* ($p = 0,032$), ada hubungan antara gerakan repetitif dengan keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* ($p = 0,020$), dan ada hubungan antara postur janggal pada tangan dengan keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* ($p = 0,014$).

Kata kunci: lama kerja, gerakan repetitif, postur janggal, *carpal tunnel syndrome*

ABSTRACT

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is one of the occupational diseases caused by repetitive movement and the settle position in long duration which cause distressed median nerve in the wrist, so it causing the paresthesias, numbness and muscle weakness in the hand. One of the jobs that do a lot of static activity with repetitive movement is rock breaker. This study aimed to determine the correlation between length of work, repetitive movement and inelegant posture of the hands with the symptoms of *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) in workers (rock breakers) in North Moramo Sub-district South Konawe Regency. This study was an analytic observational by cross sectional study. The samples in this study were 64 rock breakers. The collecting data used questionnaires and observation sheets to see repetitive movement and inelegant posture of the hands and *Phalen's Test* to determine the symptoms of *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). The results showed that there was a correlation between length of work and the symptoms of *Carpal Tunnel Syndrome* ($p = 0.032$), there was a correlation between repetitive movement and the symptoms of *Carpal Tunnel Syndrome* ($p = 0.020$), and there was a correlation between inelegant posture of the hands and the symptoms of *Carpal Tunnel Syndrome* ($p = 0.014$).

Keywords: length of work, repetitive movement, inelegant posture, *carpal tunnel syndrome*

PENDAHULUAN

Penyakit akibat kerja adalah penyakit yang timbul sebagai akibat dari paparan faktor risiko yang berasal dari pekerjaan. Diperkirakan 2,34 juta orang meninggal setiap tahun akibat kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Dari jumlah tersebut, diperkirakan 2,02 juta meninggal dari berbagai penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan. Diperkirakan dari 6.300 kematian yang berhubungan dengan pekerjaan yang terjadi setiap hari, 5.500 disebabkan oleh berbagai jenis penyakit akibat kerja. ILO juga memperkirakan bahwa 160 juta kasus penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan non-fatal terjadi setiap tahun¹.

International Labour Organization (ILO) dalam program *The Prevention Of Occupational Diseases* menyebutkan di 27 negara bagian Uni Eropa, *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) mewakili paling umum penyakit yang berhubungan dengan gangguan kesehatan saat bekerja. MSDs termasuk *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) mewakili 59% dari semua penyakit yang diakui oleh Badan Statistik Penyakit Akibat Kerja Eropa di tahun 2005. Pada tahun 2009, WHO melaporkan bahwa MSDs menyumbang lebih dari 10% dari semua kasus kecacatan. Di Korea Selatan, MSDs meningkat tajam dari 1.634 kasus pada tahun 2001 menjadi 5.502 pada tahun 2010¹.

OSHA (*Occupational Safety and Health Administration*) menyatakan bahwa faktor risiko yang berhubungan dengan pekerjaan yang menyebabkan *Musculoskeletal Disorders* adalah faktor pekerjaan itu sendiri seperti postur kerja, *repetitive motion*, kecepatan kerja, kekuatan gerakan, getaran dan suhu, karakteristik lingkungan kerja serta alat kerja yang digunakan².

Salah satu jenis *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) adalah *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). CTS merupakan gangguan umum yang berhubungan dengan pekerjaan yang disebabkan gerakan repetitif dan posisi yang menetap pada jangka waktu yang lama yang dapat mempengaruhi saraf, suplai darah ke tangan dan pergelangan tangan³.

Berdasarkan laporan *American Academy of Orthopaedic Surgeons* tahun 2007, kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* di Amerika Serikat diperkirakan 1-3 kasus per 1.000 subyek per tahun. Prevalensinya berkisar sekitar 50 kasus per 1000 subyek pada populasi umum. *National Health Interview Study* (NHIS) memperkirakan prevalensi *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) 1,55%. Lebih dari 50% dari seluruh penyakit akibat kerja di USA adalah *Cummulative*

Trauma Disorders, dimana salah satunya adalah *Carpal Tunnel Syndrome*⁴.

Angka kejadian CTS sekitar 90% dari berbagai neuropati lainnya. Setiap tahunnya kejadian CTS mencapai 267 dari 100.000 populasi dengan prevalensi 9,2% pada perempuan dan 6% pada laki-laki. Di Inggris, angka kejadiannya mencapai 6% - 17% yang lebih tinggi dari pada Amerika yaitu 5%⁵.

Salah satu pekerjaan yang banyak melakukan aktivitas statis dengan gerakan repetitif adalah pemecah batu. Pekerjaan yang mengandalkan kekuatan fisik ini umumnya dikerjakan pada masyarakat dengan kondisi lingkungan yang banyak ditemukan bebatuan seperti sungai, pegunungan dan perbukitan. Pekerja pemecah batu termasuk jenis pekerjaan informal. Pekerjaan sektor informal merupakan pekerjaan dengan sektor yang tidak terorganisasi, tidak teratur dan kebanyakan legal tetapi tidak terdaftar⁶.

Berdasarkan hasil penelitian pada 42 pekerja pemecah batu di Kecamatan Sumbersari dan Sukowono Kabupaten Jember diketahui bahwa sebagian besar responden yakni sebanyak 78,6% responden postitif menderita gejala *Carpal Tunnel Syndrome*. Hasil penelitian juga menunjukkan terdapat hubungan antara usia, status gizi (IMT), masa kerja, gerakan repetitif, dan postur kerja dengan gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)⁶.

Berdasarkan survey awal pada pekerja pemecah batu di Kecamatan Moramo Utara, pekerja melakukan gerakan repetitif memukul dengan menggenggam alat dengan kuat dan posisi sendi yang tidak baik/ekstrem dalam waktu yang lama. Selain itu, pekerja juga banyak melakukan gerakan fleksi dan ekstensi secara berulang dan dalam waktu lama. Beberapa pekerja mengeluhkan nyeri pada tangan, kesemutan dan mati rasa pada malam hari.

Carpal Tunnel Syndrome harus segera diatasi sebelum terlambat, karena rasa nyeri pada tangan akan semakin sering terjadi sehingga dapat menurunkan produktivitas dalam bekerja, bahkan jika tidak segera diobati maka penyakit ini dapat berpotensi mengakibatkan kelumpuhan tangan. Terjadinya kelumpuhan pada tangan menjadi masalah besar bagi manusia, karena sebagian besar kegiatan yang dilakukan oleh manusia adalah dengan menggunakan tangan⁶.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini dianggap perlu untuk dilakukan. Penelitian ini berjudul: "**Hubungan Lama Kerja, Gerakan Repetitif**

dan Postur Janggal pada Tangan Dengan Keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) Pada Pekerja Pemecah Batu di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2016”.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan lama kerja, gerakan repetitif dan postur janggal pada tangan dengan keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada Pekerja Pemecah Batu di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemecah batu di Kecamatan Moramo Utara yang berjumlah 178 orang. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 64 orang. Penarikan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tehnik *proportionate stratified random sampling* dan didasarkan pada kriteria tidak menderita diabetes militus, tidak memiliki riwayat trauma tangan atau pergelangan tangan dan tidak menderita *arthritis reumatoid*.

HASIL

Umur Responden

No	Umur	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	≤ 30	6	9,4
2	31- 40	25	39,1
3	41- 50	22	34,4
4	51- 60	9	14,1
5	> 60	2	3,1
Total		64	100

Sumber: Data Primer, 2016

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 64 responden (100%), umur responden yang paling banyak adalah kelompok umur 31 – 40 tahun dengan jumlah 25 responden (39,1%) dan yang paling sedikit adalah kelompok umur > 60 tahun dengan jumlah 2 responden (3,1%).

Jenis Kelamin Responden

No	Jenis Kelamin	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	Laki-laki	5	7,8
2	Perempuan	59	92,2
Total		64	100

Sumber: Data Primer, 2016

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 64 responden (100%), responden paling banyak berjenis

kelamin perempuan dengan jumlah 59 responden (92,2%) dan responden laki-laki berjumlah 5 responden (7,8%).

Analisis Univariat

Keluhan *Carpal Tunnel Syndrome*

No	Keluhan <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	Positif	41	64,1
2	Negatif	23	35,9
Total		64	100

Sumber: Data Primer, 2016

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 64 responden (100%), terdapat 41 responden (64,1%) yang positif *Carpal Tunnel Syndrome* dan 23 responden (35,9%) yang negatif *Carpal Tunnel Syndrome*.

Lama Kerja

No	Lama Kerja	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	≥ 4 jam	39	60,9
2	< 4 jam	25	39,1
Total		64	100

Sumber: Data Primer, 2016

Tabel 5 menunjukkan bahwa dari 64 responden (100%), terdapat 39 responden (60,9%) yang memiliki lama kerja ≥ 4 jam dan 25 responden (39,1%) yang memiliki lama kerja < 4 jam.

Gerakan Repetitif

No	Gerakan Repetitif	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	> 30 kali per menit	58	90,6
2	≤ 30 kali per menit	6	9,4
Total		64	100

Sumber: Data Primer, 2016

Tabel 6 menunjukkan bahwa dari 64 responden (100%), terdapat 58 responden (90,6%) yang memiliki gerakan repetitif > 30 kali per menit dan 6 responden (9,4%) yang memiliki gerakan repetitif ≤ 30 kali per menit.

Postur Janggal pada Tangan

No	Postur Janggal	Jumlah (n)	Persentase
----	----------------	------------	------------

pada Tangan			(%)
1	Janggal	60	93,8
2	Tidak Janggal	4	6,2
Total			64

Sumber: Data Primer, 2016

Tabel 7 menunjukkan bahwa dari 64 responden (100%), terdapat 60 responden (93,8%) yang melakukan postur janggal saat bekerja memecahkan batu dan 4 responden (6,2%) yang melakukan postur janggal saat bekerja memecahkan batu.

Analisis Bivariat

Lama Kerja

No.	Lama Kerja	Keluhan Carpal Tunnel Syndrome				Jumlah		pvalue
		Positif		Negatif		n	%	
		n	%	n	%			
1	≥ 4 jam	29	45,3	10	15,6	39	60,9	0,03
2	< 4 jam	12	18,8	13	20,3	25	39,1	
Total		41	64,1	23	35,9	64	100	

Sumber: Data Primer, 2016

Tabel 8 menunjukkan bahwa proporsi responden yang memiliki lama kerja ≥ 4 jam dari 39 responden (60,9%) yang positif *Carpal Tunnel Syndrome* sebanyak 29 responden (45,3%) dan negatif *Carpal Tunnel Syndrome* sebanyak 10 responden (15,6%). Sedangkan proporsi responden yang memiliki lama kerja < 4 jam dari 25 responden (39,1%) yang positif *Carpal Tunnel Syndrome* sebanyak 12 responden (18,8%) dan negatif *Carpal Tunnel Syndrome* sebanyak 13 responden (20,3%).

Variabel ini diuji dengan menggunakan uji *chi square* pada tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$ didapatkan $P_{\text{value}} < \alpha$ sehingga terdapat hubungan antara lama kerja dengan keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* pada pekerja pemecah batu di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan.

Gerakan Repetitif

No.	Gerakan Repetitif	Keluhan Carpal Tunnel Syndrome				Jumlah		p _{value}
		Positif		Negatif		n	%	
		n	%	n	%			
1	> 30 kali per menit	40	62,5	18	28,1	58	90,6	0,020
2	≤ 30 kali per menit	1	1,6	5	7,8	6	9,4	
Total		41	64,1	23	35,9	64	100	

Sumber: Data Primer, 2016

Tabel 9 menunjukkan bahwa proporsi responden yang melakukan gerakan repetitif > 30 kali

per menit dari 58 responden (90,6%) yang positif *Carpal Tunnel Syndrome* sebanyak 40 responden (62,5%) dan negatif *Carpal Tunnel Syndrome* sebanyak 18 responden (28,1%). Sedangkan proporsi responden yang melakukan gerakan repetitif ≤ 30 kali per menit dari 6 responden (9,4%) yang positif *Carpal Tunnel Syndrome* sebanyak 1 responden (1,6%) dan negatif *Carpal Tunnel Syndrome* sebanyak 5 responden (7,8%).

Variabel ini tidak dapat diuji dengan menggunakan uji *chi square* karena terdapat 2 dari 4 sel yang memiliki *expected* kurang dari 5 oleh karena itu variabel ini diuji dengan menggunakan uji *exact fisher*. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *exact fisher* pada tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$ didapatkan $P_{\text{value}} < \alpha$ sehingga terdapat hubungan antara gerakan repetitif dengan keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* pada Pekerja Pemecah Batu di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan.

Postur Janggal pada Tangan

No.	Postur Janggal pada Tangan	Keluhan Carpal Tunnel Syndrome				Jumlah		p _{value}
		Positif		Negatif		n	%	
		n	%	n	%			
1	Janggal	41	64,1	19	29,7	60	60,9	0,014
2	Tidak Janggal	0	0	4	6,2	4	39,1	
Total		41	64,1	23	35,9	64	100	

Sumber: Data Primer, 2016

Tabel 10 menunjukkan bahwa proporsi responden yang melakukan postur janggal pada tangan saat memecah batu dari 60 responden (93,8%) yang positif *Carpal Tunnel Syndrome* sebanyak 41 responden (64,1%) dan negatif *Carpal Tunnel Syndrome* sebanyak 19 responden (29,7%). Sedangkan proporsi responden yang tidak melakukan postur janggal pada tangan saat memecah batu dari 4 responden (6,2%) tidak terdapat responden (0%) yang positif *Carpal Tunnel Syndrome* dan negatif *Carpal Tunnel Syndrome* sebanyak 4 responden (6,2%).

Variabel ini tidak dapat diuji dengan menggunakan uji *chi square* karena terdapat 2 dari 4 sel yang memiliki *expected* kurang dari 5 oleh karena itu variabel ini diuji dengan menggunakan uji *exact fisher*. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *exact fisher* pada tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$ didapatkan $P_{\text{value}} < \alpha$ sehingga terdapat hubungan antara postur janggal pada tangan dengan keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* pada pekerja pemecah batu di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan.

DISKUSI

Keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* pada Pekerja Pemecah Batu di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 64 orang pekerja pemecah batu di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan, diperoleh hasil bahwa terdapat 41 orang (64,1%) pekerja pemecah batu yang mengeluhkan *Carpal Tunnel Syndrome* dan sebanyak 23 orang (35,9%) pekerja pemecah batu tidak yang mengeluhkan *Carpal Tunnel Syndrome*. Penilaian atas keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* pada Pekerja Pemecah Batu di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan didapatkan dengan melakukan pemeriksaan fisik berupa *Phalen's test*, yaitu melakukan fleksi selama 1 menit kemudian menanyakan pada responden apakah merasakan salah satu atau lebih gejala *paraesthesia*, sakit atau mati rasa pada tangan.

Carpal Tunnel Syndrome yang berhubungan dengan pekerjaan adalah suatu sindrom disebabkan oleh pekerjaan dengan tekanan biomekanis pada pergelangan tangan dan tangan. Tekanan biomekanis tersebut dapat berupa gerakan berulang, gerakan menggenggam atau menjepit dengan kuat, posisi ekstrim pada pergelangan tangan misalnya deviasi ulnar, tekanan langsung pada terowongan karpal dan penggunaan alat bantu genggam yang bergetar⁷.

Carpal Tunnel Syndrome yang terjadi berhubungan dengan penggunaan tangan karena pekerjaan adalah sebagai akibat inflamasi/pembengkakan tenosinovial di dalam terowongan karpal⁸.

Gejala biasanya dimulai secara bertahap, gejala awalnya datang dan pergi dengan lebih banyak ditandai dengan kejadian parastesia (seperti kesemutan, rasa terbakar), sampai ke hipoanestesia (baal sampai hilangnya rasa raba), namun dengan seiring waktu gejala tersebut mungkin menjadi konstan⁹.

Gejala CTS biasanya memburuk secara perlahan dari beberapa minggu sampai beberapa tahun. Pada beberapa kasus CTS yang berhubungan dengan pekerjaan, gejala terjadi pertama kali terasa saat tidak bekerja sehingga pasien tidak menghubungkan gejala tersebut dengan aktivitas yang berhubungan dengan pekerjaannya. Gejala penyakit berhubungan dengan jenis tugas yang menimbulkan tekanan biomekanis berulang pada tangan dan pergelangan tangan seperti frekuensi, kekuatan,

pengulangan, posisi kerja yang tidak baik dan getaran¹⁰.

Pekerja pemecah batu melakukan gerakan berulang memukul dengan menggenggam alat dengan kuat dan posisi sendi yang tidak baik/ekstrem dalam waktu yang lama. Selain itu, pekerja juga banyak melakukan gerakan fleksi dan ekstensi secara berulang dan dalam waktu lama. Bila dilakukan dalam intensitas yang sering dan dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan beberapa gangguan khususnya pada tangan seperti *Carpal Tunnel Syndrome*¹¹.

Berdasarkan dari hasil pengamatan, sebagian besar pekerja merasakan nyeri dan kesemutan saat melakukan *Phalen's test*. *Phalen's test* merupakan salah satu pemeriksaan fisik untuk mengetahui adanya keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* dengan cara melakukan fleksi pada pergelangan tangan yang akan semakin menekan *carpal tunnel*. Apabila responden merasakan salah satu gejala seperti nyeri, kesemutan dan mati rasa maka ia positif *Carpal Tunnel Syndrome*. Pada saat di lapangan juga, para pekerja pemecah batu mengeluhkan nyeri pada pergelangan tangannya setelah bekerja dan pada malam hari seringkali pekerja merasakan mati rasa pada tangannya. Keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* juga dirasakan saat melakukan aktivitas sehari-hari, seperti kesulitan menggenggam suatu benda.

Penelitian mengenai keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* pada pekerja pemecah batu juga dilakukan di Kecamatan Sumbersari dan Sukowono Kabupaten Jember didapatkan hasil dari 42 responden terdapat 33 responden (78,58%) yang merasakan gejala *Carpal Tunnel Syndrome* dan 9 responden (21,42%) tidak merasakan gejala *Carpal Tunnel Syndrome*⁶.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian tentang keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* pada pegawai perempuan di Kampus Universitas Dhyana Pura yang bekerja menggunakan komputer. Dari hasil penelitian diketahui responden yang positif terkena CTS berjumlah 26 orang kerja (78,8%) sedangkan responden yang negatif terkena CTS 7 orang (21,2%)¹².

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada supir bajaj di Jakarta barat didapatkan hasil bahwa sebagian besar (69,8%) mengalami *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). Sedangkan yang tidak mengalami *Carpal Tunnel Syndrome* adalah sebesar (30,2%)¹⁰.

Carpal Tunnel Syndrome menjadi pusat perhatian para peneliti karena dapat menimbulkan kecacatan pada pekerja, menyebabkan rasa nyeri, dan membatasi fungsi gerak pergelangan tangan dan

tangan sehingga berpengaruh terhadap pekerjaan sehari-hari⁷.

Hubungan Lama Kerja dengan Keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* pada Pekerja Pemecah Batu di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2016

Berdasarkan tabel 8 diketahui bahwa hasil uji *chi square* pada tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$ didapatkan sig (0,032) < α (0,05) sehingga terdapat hubungan antara lama kerja dengan keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* pada pekerja pemecah batu di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan. Dari 39 responden yang memiliki lama kerja ≥ 4 jam, terdapat 29 responden (45,3%) yang positif *Carpal Tunnel Syndrome* dan negatif *Carpal Tunnel Syndrome* sebanyak 10 responden (15,6%). Dari 25 responden yang memiliki lama kerja < 4 jam, terdapat 12 responden (18,8%) yang positif *Carpal Tunnel Syndrome* dan negatif *Carpal Tunnel Syndrome* sebanyak 13 responden (20,3%).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat hubungan antara lama kerja dengan keluhan *Carpal Tunnel Syndrome*. Pekerja pemecah batu sebagian besar bekerja lebih dari 4 jam. Pekerja mulai bekerja pada pagi hari, kemudian istirahat di rumah dan kembali melanjutkan pekerjaannya pada siang hingga sore hari. Namun ada juga yang bekerja dari pagi hingga sore hari. Pekerja dengan lama kerja ≥ 4 jam beresiko mengalami keluhan *Carpal Tunnel Syndrome*.

Resiko CTS meningkat seiring dengan meningkatnya lama kerja¹³. Hal ini terjadi karena semakin lama masa kerja, akan terjadi gerakan berulang pada *finger* (jari tangan) secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama sehingga dapat menyebabkan stress pada jaringan disekitar terowongan karpal¹⁴.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada Petugas Rental Komputer di Kelurahan Kahuripan Kota Tasikmalaya. Proporsi CTS lebih banyak ditemukan pada responden yang mempunyai lama kerja 4-8 jam, (94,9%), dibandingkan dengan responden dengan lama kerja < 4 jam perhari (27,3%) yang mengalami kejadian CTS. Dengan nilai $p = 0,000$, maka $p < \alpha$ (0,05), sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa lama kerja berhubungan dengan kejadian CTS. Dengan nilai OR = 24,505. Hal ini berarti responden yang lama kerjanya 4-8 jam mempunyai resiko terkena CTS 24 kali lebih besar dibandingkan dengan perokok yang lama kerjanya < 4 jam¹⁴.

Waktu kerja yang panjang akan menyebabkan penurunan kualitas dan hasil kerja serta bekerja dengan waktu yang berkepanjangan atau lama dapat menimbulkan kecendrungan untuk terjadi kelelahan, gangguan kesehatan, penyakit dan kecelakaan serta ketidakpuasan¹⁵.

Semakin lama seseorang bekerja maka semakin lama terjadi penekanan pada saraf medianus yang bisa memperbesar kejadian CTS. Dengan peningkatan lama kerja, menunjukkan adanya pekerjaan berulang yang dilakukan oleh tangan dalam jangka waktu yang lama, menunjukkan risiko lebih tinggi untuk terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome*¹⁶.

Hubungan Gerakan Repetitif dengan Keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* pada Pekerja Pemecah Batu di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2016

Berdasarkan tabel 9 diketahui bahwa hasil uji statistik dengan menggunakan uji *exact fisher* pada tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$ didapatkan sig (0,020) < α (0,05) sehingga terdapat hubungan antara gerakan repetitif dengan keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* pada Pekerja Pemecah Batu di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan. Dari 58 responden yang melakukan gerakan repetitif > 30 kali per menit, terdapat 40 responden (62,5%) positif *Carpal Tunnel Syndrome* dan 18 responden (28,1%) yang negatif *Carpal Tunnel Syndrome*. Sedangkan dari 6 responden yang melakukan gerakan repetitif ≤ 30 kali per menit, terdapat 1 responden (1,6%) yang positif *Carpal Tunnel Syndrome* dan 5 responden (7,8%) yang negatif *Carpal Tunnel Syndrome*.

Gerakan repetitif merupakan serangkaian gerakan yang memiliki sedikit variasi dan dilakukan setiap beberapa detik, sehingga dapat mengakibatkan kelelahan dan ketegangan otot tendon. Jika waktu yang digunakan untuk istirahat tidak dapat mengurangi efek tersebut, atau jika gerakan yang juga terdapat posisi janggal atau yang memerlukan tenaga besar, risiko kerusakan jaringan dan masalah muskuloskeletal lainnya mungkin akan meningkat. Pengulangan dengan waktu kurang dari 30 detik telah dianggap sebagai *repetitive motion*¹⁷.

Seseorang yang bekerja dengan melakukan gerakan berulang pada tangan dan pergelangan tangan merupakan aktivitas kerja berulang yang melibatkan gerakan tangan atau pergelangan tangan atau jari-jari adalah suatu faktor resiko CTS yang memiliki pengaruh pada faktor beban kerja fisik. Semakin tinggi frekuensi gerakan berulang semakin tinggi resiko terjadinya CTS⁴.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian pada pekerja pemecah batu di Kecamatan Summersari dan Sukowono Kabupaten Jember. Dari 49 responden, Pekerja yang menderita gejala CTS melakukan gerakan repetitif > 30 kali per menit dengan jumlah 30 orang (90,9%). Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara gerakan repetitif dengan gejala CTS⁶.

Pada penelitian yang dilakukan pada Wanita Pemetik Melati di Desa Karangcengis Kabupaten Purbalingga diketahui dari hasil analisis dengan uji statistik *chi-square* bahwa ada hubungan antara frekuensi gerakan berulang dengan CTS ($p=0,013$, $\alpha=0,05$). Artinya, frekuensi gerakan berulang yang tinggi > 30 kali gerakan per menit) dalam bekerja akan menyebabkan terjadinya CTS⁴.

Hal yang sama juga ditunjukkan dari hasil penelitian sebelumnya bahwa ada hubungan antara *repetitive motion* dengan keluhan *carpal tunnel syndrome* pada pekerjaan menjahit di bagian Konveksi I PT. Dan Liris Sukoharjo dengan hasil uji statistik hubungan *repetitive motion* dengan keluhan *carpal tunnel syndrome* menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p<0,01$)¹⁷.

Berdasarkan hasil pengamatan, sebagian besar pekerja pemecah batu melakukan gerakan tangan berulang dengan frekuensi tinggi. Selama proses memecah batu, sebagian besar pekerja melakukan gerakan repetitif (berulang) > 30 kali per menit. Gerakan repetitif semakin meningkat apabila pekerja memecah batu yang ukurannya lebih besar sehingga membutuhkan gerakan repetitif yang lebih untuk mendapatkan ukuran yang lebih kecil.

Peningkatan pengulangan gerakan yang sama setiap hari akan meningkatkan risiko untuk terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome*. Kerusakan ini dapat menjadi penyebab terjadinya kompresi pada saraf dan menimbulkan CTS. Gerakan berulang akan meningkatkan tekanan pada *carpal tunnel*. Penekanan pada *carpal tunnel* akan menimbulkan kerusakan baik reversibel ataupun irreversibel. Peningkatan intensitas dan durasi yang cukup lama, akan mengurangi aliran darah pada pembuluh darah tepi. Dalam jangka waktu yang lama aliran darah akan berpengaruh pada sirkulasi kapiler dan akhirnya berdampak pada permeabilitas pembuluh darah pada pergelangan tangan⁴.

Hubungan Postur Janggal pada Tangan dengan Keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* pada Pekerja Pemecah Batu di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2016

Berdasarkan tabel 10 diketahui hasil uji statistik dengan menggunakan uji *exact fisher* pada tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$ didapatkan sig (0,014) < α (0,05) sehingga terdapat hubungan antara postur janggal pada tangan dengan keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* pada pekerja pemecah batu di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan. Dari 60 responden yang melakukan postur janggal pada tangan, terdapat 41 responden (64,1%) yang positif *Carpal Tunnel Syndrome* sebanyak dan 19 responden (29,7%) yang negatif *Carpal Tunnel Syndrome*. Sedangkan dari 4 responden yang tidak melakukan postur janggal pada tangan saat memecah batu, tidak terdapat responden (0%) yang positif *Carpal Tunnel Syndrome* dan 4 responden (6,2%) yang negatif *Carpal Tunnel Syndrome*.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian pada Supir Bajaj di Jakarta Barat. Berdasarkan hasil statistik Chi square didapatkan Pvalue sebesar 0.008 artinya pada α 5% yaitu kurang dari 0.05 diketahui bahwa ada hubungan yang signifikan antara posisi pergelangan tangan dengan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* pada supir bajaj di Jakarta Barat. Dari 59 responden dengan posisi pergelangan tangan yang janggal sebagian besar mengalami *Carpal Tunnel Syndrome* yaitu sebanyak 47 (49%) orang, sedangkan yang tidak mengalami *Carpal Tunnel Syndrome* yaitu sebanyak 12 (12.5%) orang. Dari 37 responden dengan posisi pergelangan tangan tidak janggal sebagian besar mengalami *Carpal Tunnel Syndrome* yaitu sebanyak 20 (20.8%) orang, sedangkan yang tidak mengalami *Carpal Tunnel Syndrome* yaitu sebanyak 17 (17.7%) orang¹⁰.

Pada penelitian tentang Gambaran Faktor-Faktor Risiko *Carpal Tunnel Syndrome* di PT. ASTRA International TBK-Head Office Sunter II, diketahui proporsi pada populasi yang memiliki postur janggal pada saat bekerja dan memiliki *Carpal Tunnel Syndrome* sebesar 52,9 %, sedangkan proporsi pada populasi dengan tidak melakukan postur janggal pada saat bekerja dan memiliki *Carpal Tunnel Syndrome* adalah sebesar 20 %¹⁸.

Mekanisme terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* adalah terjadinya penekanan dan penekanan pada syaraf median di pergelangan tangan, ketika pergelangan tangan berada dalam posisi ekstrim¹⁹.

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) menyatakan bahwa jenis pekerjaan yang menyebabkan pergelangan tangan terpostur melakukan pekerjaan secara repetitif berhubungan dengan insidensi *Carpal Tunnel Syndrome*, atau dapat

dikatakan *Carpal Tunnel Syndrome* berhubungan dengan aktivitas repetitif pada tangan dan pergelangan tangan, bersamaan dengan adanya postur yang kaku/ janggal²⁰.

Posisi pergelangan tangan dan tekanan yang dialami pada saat melakukan pekerjaan atau menggunakan peralatan merupakan faktor-faktor penyerta yang memiliki kontribusi terhadap munculnya *Carpal Tunnel Syndrome*²¹. Semakin lama posisi pergelangan tangan menjanggal semakin tinggi risiko terjadinya CTS¹⁰.

Berdasarkan hasil pengamatan, sebagian besar responden bekerja banyak melakukan gerakan tangan berulang baik dengan posisi pergelangan tangan radial deviasi dan ulnar deviasi. Postur janggal pada tangan dilakukan terus oleh pekerja selama memecahkan batu, dengan gerakan repetitif > 30 kali per menit dan lama kerja ≥ 4 jam sehari semakin meningkatkan resiko *Carpal Tunnel Syndrome* pada pekerja pemecah batu di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan.

Postur janggal selama durasi > 10 detik jika dipertahankan secara terus menerus maka akan menimbulkan keluhan *musculoskeletal* pada tangan dan frekuensi postur janggal 30 kali secara berulang dalam 1 menit dapat menyebabkan *musculoskeletal* pada tangan, selain itu postur pergelangan tangan juga menunjukkan risiko 4 kali lebih besar untuk terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome*²².

SIMPULAN

1. Ada hubungan antara lama kerja dengan keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada pekerja pemecah batu di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2016.
2. Ada hubungan antara gerakan repetitif dengan keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada pekerja pemecah batu di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2016
3. Ada hubungan antara postur janggal pada tangan dengan keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada pekerja pemecah batu di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2016.

SARAN

1. Bagi Pemerintah, Dinas Kesehatan, dan unit pelayanan kesehatan setempat, untuk melakukan upaya pencegahan *Carpal Tunnel Syndrome* berupa penyuluhan kepada masyarakat khususnya pekerja pemecah batu yang banyak terdapat di Kecamatan Moramo Utara guna meningkatkan

pengetahuan masyarakat tentang *Carpal Tunnel Syndrome*, upaya pencegahan, serta upaya pengobatannya.

2. Bagi pekerja pemecah batu, diharapkan agar melakukan peregangan untuk mengurangi penekanan pada terowongan karpal dan menerapkan jeda antara satu pekerjaan dengan yang lainnya atau melakukan jeda antara memecah satu batu dengan yang lainnya agar terhindar dari bahaya penyakit yang bersumber dari gerakan berulang dan monoton dalam jangka waktu yang lama.
3. Bagi peneliti selanjutnya, perlu adanya penelitian dengan mengukur variabel-variabel lain yang berpengaruh terhadap keluhan *Carpal Tunnel Syndrome*.

DAFTAR PUSTAKA

1. International Labour Organization. 2013. The Prevention of Occupational Disease.
2. Occupational Safety and Health Administration. 2013. Prevention of Musculoskeletal Disorders in the Workplace). <https://www.osha.gov/SLTC/ergonomics/> (Online). (Diakses 15 November 2016).
3. Rambe, A S. 2004. *Sindrom Terowongan Karpal (Carpal Tunnel Syndrome)*. Bagian Neurologi FK USU : USU Digital Library
4. Kurniawan, Bina, Siswi J., Yuliani S. "Faktor Risiko Kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada Wanita Pemetik Melati di Desa Karangcengis, Purbalingga". *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia Vol. 3 / No. 1 / Januari 2008*
5. Ibrahim, I., W.S. Khan1, Goddard2 N., Smitham1, P. 2012. *Carpal Tunnel Syndrome: A Review of the Recent Literature*. University College London Institute of Orthopaedics and Musculoskeletal Sciences, Royal National Orthopaedic Hospital. The Open Orthopaedics Journal, 2012, 6, (Suppl 1: M8) 69-76.
6. Lazuardi, Ahmad I. 2016. *Determinan Gejala Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Pekerja Pemecah Batu (Studi Pada Pekerja Pemecah Batu Di Kecamatan Sumbersari dan Sukowono Kabupaten Jember)* (Skripsi). Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember.
7. Tana, Lusyanawati. 2004. *Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerja Garmen di Jakarta*. Puslitbang Pemberantasan Penyakit.. vol. 32, no. 2. P:73-82.

8. Bland, Jeremy. 2007. "Carpal Tunnel Syndrome". National Centre for Biotechnology. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1949464/> (Online). (Diakses 12 Januari 2016).
9. American Academy Of Orthopedic Surgeons (AAOS). 2009. *Carpal Tunnel Syndrome*. <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=a00005> (Online). (Diakses 1 November 2016)
10. Ilyas, M. Irsan. 2015. *Hubungan Usia dan Masa Kerja dengan Posisi Pergelangan Tangan terhadap Kejadian Carpal Tunnel Syndrome pada Supir Bajaj di Jakarta Barat* (Skripsi). Fakultas Kedokteran dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta.
11. Setyaningsih, Y. 2010. *Analisis Potensi Bahaya dan Upaya Pengendalian Risiko Bahaya Pada Pekerja Pemecah Batu* (Jurnal). Jurnal Media Kesehatan Masyarakat Indonesia, Vol. 9 No. 1, April 2010
12. Juniari, G A Rian., Antonius TriWahyu. 2015. "Hubungan antara Masa Kerja terhadap Keluhan Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Pegawai Perempuan di Kampus Universitas Dhyana Pura yang Bekerja Menggunakan Komputer". *Jurnal Virgin*, Jilid 1, No. 2, Juli 2015, Hal: 162-168.
13. De Krom, MC, Kester, AD, Knipschild PG, Spaans F. 1990. *Risk Factors For Carpal Tunnel Syndrome*. Department of Neurology, Maastricht University Hospital, University of Limburg, The Netherlands.
14. Suherman, Bambang. 2012. *Beberapa Faktor Kerja Yang Berhubungan Dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Petugas Rental Komputer Di Kelurahan Kahuripan Kota Tasikmalaya* (Jurnal). Fakultas Ilmu Kesehatan Peminatan Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Kerja, Universitas Siliwangi.
15. Suma'mur P.K., 2009. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Jakarta: CV Sagung Seto.
16. Ali, K. M. 2006. "Computer Professionals and Carpal Tunnel Syndrome (CTS)" dalam *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE)*. Chennai (Madras): Department of Community Medicine, Sri Ramachandra Medical College & Research Institute Vol. 12, No. 3, 319-32.
17. Rina, Tirsa Iriani Maya. 2010. *Hubungan Repetitive Motion Dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerjaan Menjahit Di Bagian Konveksi I PT. Dan Liris Sukoharjo* (Skripsi). Program Diploma IV Kesehatan Kerja, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
18. Febriana, Kartika. 2009. *Gambaran Faktor-Faktor Risiko CTS Di PT. ASTRA International Tbk-Head Office Sunter II Jakarta Utara Tahun 2009* (Skripsi). Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.
19. Buckle, Peter W. 1997. "Fortnightly review: Work factors and upper limb disorders" dalam *BMJ Robens Centre for Health Ergonomics, University of Surrey, Guildford, volume 315:1360-3*
20. Trumble, TE, Diao E, Abrams RA, Gilbert-Anderson MM. 2002. *Single-portal endoscopic carpal tunnel release compared with open release : a prospective, randomized trial (Jurnal)*. US National Library of Medicine National Institutes of Health.
21. Fitriani, Rovita 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). Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah
22. Barcenilla, A. 2012. "Carpal Tunnel Syndrome and its Relationship to Occupation, A Meta-analysis" dalam *Rheumatology*. Oxford University Press 2012;51(2):250-261.