

## NASKAH PUBLIKASI

HUBUNGAN ANTARA USIA, DURASI KERJA DAN GERAKAN REPATITIF MENEKAN *NOZZLE* DENGAN KELUHAN *SUBYEKTIF CARPAL TUNNEL SYNDROME* (CTS) PADA PETUGAS OPERATOR PENGISI BBM DI TIGA SPBU KOTA YOGYAKARTA TAHUN 2019

**Dede Solikhin Al Kirom<sup>1</sup>, Subhan Zul Ardi<sup>2</sup>**

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

e-mail :

dede.diego60@gmail.com

### INTISARI

**Latar Belakang:** *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) adalah masalah kesehatan yang diakibatkan oleh penekanan atau terjepitnya saraf medianus yang melewati terowongan karpal pada ekstremitas atas. Beberapa keluhan subyektif *Carpal Tunnel Syndrome* didapati di tiga SPBU di Kota Yogyakarta. Selain itu, keluhan subyektif *Carpal Tunnel Syndrome* juga dipengaruhi oleh faktor Usia, Durasi Kerja dan *Gerakan Repetitif*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara usia, durasi kerja dan *gerakan repetitif* menekan *nozzle* dengan keluhan subyektif *Carpal Tunnel Syndrome* pada petugas operator pengisi BBM di SPBU.

**Metode:** Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di tiga SPBU Kota Yogyakarta yakni SPBU Giwangan, SPBU Lempuyangan dan SPBU Semaki dengan sampel penelitian berjumlah 46 orang. Pengumpulan data dilakukan dengan metode kuesioner tentang keluhan subyektif CTS pada petugas operator pengisi BBM. Penelitian ini menggunakan analisis *univariate*, *bivariate* dan uji *chi-square*.

**Hasil:** Menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara variabel usia dengan keluhan subyektif CTS dengan nilai *p-value* 0,005, terdapat hubungan antara variabel durasi kerja dengan keluhan subyektif CTS dengan nilai *p-value* 0,038 dan terdapat hubungan antara variabel *gerakan repetitif* dengan keluhan subyektif CTS dengan nilai *p-value* 0,038.

**Kesimpulan:** Berdasarkan hasil penelitian, variabel usia, durasi kerja dan *gerakan repetitif* menekan *nozzle* memiliki hubungan dengan keluhan subyektif CTS pada petugas operator pengisi BBM di tiga SPBU Kota Yogyakarta.

**Kata Kunci:** Usia, Durasi Kerja, *Gerakan Repetitif*, *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS).

## **ABSTRACT**

**Background:** Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is a health problem caused by squeezing or squeezing of the median nerve that passes through the carpal tunnel in the upper limb. Several subjective complaints of Carpal Tunnel Syndrome were found in three gas stations in the city of Yogyakarta. In addition, subjective complaints of Carpal Tunnel Syndrome are also influenced by age, duration of work and repetitive movements. This study aims to determine the relationship between age, duration of work and repetitive movements of pressing the *nozzle* with subjective complaints of Carpal Tunnel Syndrome in fuel filling operators at gas stations.

**Method:** This type of research is a quantitative descriptive study with cross sectional approach. This research was conducted in three Yogyakarta City gas stations namely Giwangan gas station, Lempuyangan gas station and Semaki gas station with a sample of 46 people. Data collection was carried out using a questionnaire method about subjective complaints of CTS on fuel filler operator officers. This research uses univariate, bivariate analysis and chi-square test.

**Results:** Shows that there is a relationship between the age variable and CTS subjective complaints with a p-value of 0.005, there is a relationship between the variable duration of work and CTS subjective complaints with a p-value of 0.038 and there is a relationship between the repetitive movement variable and the CTS subjective complaints with a p-value 0.038.

**Conclusion:** Based on the results of the study, variables of age, duration of work and repetitive movements of pressing the *nozzle* have a relationship with the subjective complaints of CTS on fuel filler operator operators in three Yogyakarta City gas stations.

**Keywords:** Age, Working Duration, Repetitive Movement, Carpal Tunnel Syndrome (CTS).

## 1. Pendahuluan

*Carpal tunnel syndrome* (CTS) merupakan penyakit yang diakibatkan oleh adanya gerakan flexi dan ekstensi yang berulang sehingga membuat saraf medianus (*nervus medianus*) terjepit oleh transverse carpal ligament/ carpal ligment sehingga tangan akan merasakan rasa yang tidak nyaman ketika digunakan untuk bekerja seperti nyeri, kesemutan bahkan bisa sampai mati rasa. Faktor- faktor yang mempengaruhi CTS diantaranya Usia, penambahan usia dapat memperbesar risiko terjadinya Carpal Tunnel Syndrome, biasanya terjadi pada usia 30-60 tahun. Kemudian durasi kerja, durasi kerja fisik seseorang yang baik dalam sehari ialah 6-8 jam. Dan istirahat 30 menit setelah bekerja 4 jam secara terus menerus sangat penting guna merileksasikan otot-otot dan syaraf-syaraf. Terakhir Gerakan Repatitif, atau gerakan yang dilakukan berulang-ulang tanpa adanya waktu istirahat untuk otot yang bekerja menyebabkan otot menjadi lelah dan kram

## 2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di SPBU Lempuyangan, SPBU Giwangan, SPBU Semaki di Kota Yogyakarta dengan sampel penelitian berjumlah 46 orang. Pengumpulan data dilakukan dengan metode kuesioner tentang keluhan subyektif *Carpal Tunnel Syndrome* pada Petugas Pengisi BBM di SPBU Lempuyangan, SPBU Giwangan dan SPBU Semaki. Kemudian, penelitian ini juga menggunakan analisis univariat dan bivariat yaitu uji *chi-square*.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### a. Hasil

#### 1) Karakteristik Responden

Karakteristik responden pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel sebagai berikut.

##### a) Karakter Responden Berdasarkan Usia

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Usia Responden di SPBU Giwangan, SPBU Lempuyangan, dan SPBU Semaki Kota Yogyakarta

Usia	Frekuensi	Persentase (%)
<29 Tahun	9	19,6
>29 Tahun	37	80,4
Total	46	100,0

Sumber: Data Primer, 2019

Berdasarkan Tabel 1, dapat di ketahui bahwa jumlah responden di ketiga SPBU sebanyak 46 responden dengan > 29 tahun sebanyak 37 (80,4%) dan < 29 tahun sebanyak 9 orang (19,6%).

##### b) Karakteristik Responden Berdasarkan Gerakan Repatitif

Berdasarkan hasil pengisian kuesioner yang dilakukan, didapatkan distribusi responden

Tabel 2. Distribusi Gerakan Repatitif Menekan *Nozzle* dari Responden di SPBU Giwangan, SPBU Lempuyangan, dan SPBU Semaki Kota Yogyakarta

Gerakan Repatitif Menekan <i>Nozzle</i>	Frekuensi	Persentase (%)
<30 kali gerakan repatitif/ menit	18	39,1
>30 kali gerakan repatitif/ menit	28	60,9
Total	46	100,0

Sumber: Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel 2, dapat diketahui bahwa responden yang melakukan gerakan menekan *nozzle* <30 gerakan repetitif permenit (jarang) sebanyak 18 responden (39,1%), kemudian yang melakukan gerakan repetitif menekan *nozzle* >30 permenit (sering) sebanyak 28 responden (60,9%).

c) Karakteristik Responden Berdasarkan Keluhan Subyektif CTS

Berdasarkan hasil pengisian kuesioner yang dilakukan, didapatkan keluhan subyektif *carpal tunnel syndrome* (CTS) dari responden di tiga SPBU Kota Yogyakarta sebagai berikut :

Tabel 3. Distribusi Keluhan Subyektif *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) dari Responden di SPBU Giwangan, SPBU Lempuyangan, dan SPBU Semaki Kota Yogyakarta

Keluhan Subyektif CTS	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak berisiko	12	26,1
Berisiko	34	73,9
Sangat berisiko	0	0
Total	46	100,0

Sumber: Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel 3, dapat diketahui bahwa responden yang tidak berisiko CTS berdasarkan keluhan subyektif CTS sebanyak 12 responden (26,1%), kemudian yang berisiko CTS berdasarkan keluhan subyektif CTS sebanyak 34 responden (73,9%).

2) Analisis *Univariate*

Analisis *univariate* digunakan untuk mengetahui gambaran umum dari setiap variabel penelitian guna menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari setiap variabel.

a) Distribusi Menurut Usia

Usia dalam keluhan subyektif *carpal tunnel syndrome* (CTS) diklasifikasikan menjadi dua yaitu usia dibawah 29 tahun dan usia diatas 29 tahun. Usia responden responden dapat dilihat pada tabel di bawah ini. Usia responden dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. Distribusi Usia Responden

No	Usia Responden	Frekuensi	Persentase (%)
1.	<29 Tahun	9	19,6
2.	>29 Tahun	37	80,4
	Jumlah	46	100,00%

Sumber: data primer, 2019

Usia merupakan variabel *independent* yang diteliti dalam penelitian ini. Jumlah seluruh responden yaitu sebanyak 46 responden dengan usia dibawah 29 tahun (tidak berisiko) berjumlah 9 responden (19,6%) dan diatas 29 tahun (berisiko) sebanyak 37 responden (80,4%).

b) Distribusi Menurut Durasi Kerja

Durasi kerja dalam keluhan subyektif *carpal tunnel syndrome* (CTS) diklasifikasikan menjadi dua tingkat yaitu petugas operator pengisi BBM yang diizinkan istirahat setelah durasi kerja 3 jam dan petugas operator pengisi BBM yang diizinkan istirahat setelah durasi kerja 5 jam. Durasi kerja responden dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 5. Distribusi Durasi Kerja Responden

No	Durasi Kerja Responden	Frekuensi	Presentase (%)
1.	3 jam	15	32,6%
2.	5 jam	31	67,4%
	Jumlah	46	100,00%

Sumber: data primer, 2019

Durasi kerja merupakan variabel *independent* yang diteliti dalam penelitian ini. Jumlah seluruh responden yaitu sebanyak 46 responden dengan klasifikasi responden yang diizinkan istirahat setelah durasi kerja 3 jam (tidak berisiko) sebanyak 15 responden (32,6%) dan diizinkan istirahat setelah durasi kerja 5 jam sebanyak 31 responden (67,4%).

c) Distribusi Responden Menurut Gerakan Repatitif Menekan *Nozzle*

Gerakan repatitif menekan *nozzle* dalam keluhan subyektif *carpal tunnel syndrome* (CTS) diklasifikasikan menjadi dua tingkat yaitu jarang atau <30 kali gerak repatitif dalam 1 menit, dan sering atau >30 gerak repatitif dalam 1 menit. Gerakan repatitif menekan *nozzle* dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel. 6 distribusi gerak repatitif menekan *nozzle*

No	Gerakan Repatitif Menekan <i>Nozzle</i>	Frekuensi	Presentase (%)
1.	<30 kali gerakan repatitif/ menit	18	39,1
2.	>30 kali gerakan repatitif/ menit	28	60,9
	Total	46	100,0

Sumber: data primer, 2019

Gerakan repatitif menekan *nozzle* permenit merupakan variabel *independent* yang diteliti dalam penelitian ini. Jumlah seluruh responden yaitu sebanyak 46 responden dengan jumlah gerakan repatitif menekan *nozzle* <30 kali/menit (jarang) sebanyak 18 responden (39,1%), dan gerakan repatitif menekan *nozzle* >30 kali/menit (sering) sebanyak 28 responden (60,9%).

d) Distribusi Responden Menurut Keluhan Subyektif CTS

Keluhan subyektif *carpal tunnel syndrome* (CTS) diklasifikasikan menjadi tiga kesimpulan yaitu sangat berisiko, berisiko dan tidak berisiko. Keluhan subyektif CTS responden dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel. 7 distribusi keluhan subyektif CTS

No	Keluhan Subektif	Frekuensi	Presentase (%)
1.	Tidak berisiko	12	26,1
2.	Berisiko	34	73,9
3.	Sangat berisiko	0	0
	Total	46	100,0

Sumber : data primer, 2019

Keluhan subyektif *carpal tunnel syndrome* (CTS) merupakan variabel *dependent* yang diteliti dalam penelitian ini. Jumlah seluruh responden yaitu sebanyak 46 responden dengan keluhan subyektif CTS tidak berisiko berjumlah 12 responden (26,1%), sedangkan

untuk yang bernilai berisiko sebanyak 34 responden (73,9%) dan yang sangat berisiko sebanyak 0 responden (0%).

### 3) Analisis *Bivariate*

#### a) Hubungan Usia Dengan Keluhan Subyektif *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)

Hubungan usia dengan keluhan subyektif CTS pada petugas operator pengisi BBM di tiga SPBU Kota Yogyakarta pada tabel 8. Usia responden yang mempunyai keluhan subyektif CTS sebanyak 46 responden. Kategori usia responden dibagi menjadi dua kategori, yakni <29 Tahun dan >29 Tahun.

Tabel 8. Hubungan usia dengan keluhan subyektif CTS pada petugas operator pengisi BBM di SPBU Giwangan, SPBU Lempuyangan, dan SPBU Semaki Kota Yogyakarta

Usia	Keluhan Subyektif CTS				Total		RP	P Value
	Berisiko		Tidak Berisiko					
	N	%	N	%	N	%		
<29 Tahun	3	6,5	6	13,0	9	19,6	2,514 (2,007-53,194)	0.005
>29 Tahun	31	67,4	6	13,0	37	80,4		
Jumlah	34	73,9	12	26,1	46	100,0		

Sumber: Data Primer, 2019

Berdasarkan Tabel 8, dapat dilihat bahwa diperoleh nilai sig (*p value*) <  $\alpha$  (0,05) yaitu 0,005 dan nilai *ratio prevalens* 2,514 (95% CI 2,007-53,194) yang berarti bahwa ada hubungan antara usia dengan keluhan subyektif *carpal tunnel syndrome* (CTS) pada petugas operator pengisi BBM di SPBU Giwangan, SPBU Lempuyangan, dan SPBU Semaki Kota Yogyakarta. Kemudian didapatkan RP 2,514 (95% CI 2,007-53,194), menunjukkan variabel usia petugas operator pengisi BBM yang diatas 29 tahun akan mengakibatkan risiko terkena keluhan subyektif *carpal tunnel syndrome* (CTS) sebanyak 2,514 lebih besar dibandingkan dengan usia petugas operator pengisi BBM dibawah 29 tahun. Nilai RP > 1 dan rentang CI melebihi angka 1, sehingga dapat disimpulkan bahwa usia diatas 29 tahun merupakan faktor risiko dari keluhan subyektif *carpal tunnel syndrome* (CTS).

#### b) Hubungan Durasi Kerja Dengan Keluhan Subyektif *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)

Hubungan durasi kerja dengan keluhan subyektif CTS pada petugas operator pengisi BBM di tiga SPBU Kota Yogyakarta pada tabel 9. Durasi kerja responden yang memiliki keluhan subyektif CTS sebanyak 46 responden. Kategori durasi kerja responden dibagi menjadi dua kategori, yakni durasi kerja <4 jam bekerja serta telah melakukan istirahat dan durasi kerja >4 jam bekerja tanpa istirahat.

Tabel 9. Hubungan Durasi Kerja dengan keluhan subyektif CTS pada petugas operator pengisi BBM di SPBU Giwangan, SPBU Lempuyangan, dan SPBU Semaki Kota Yogyakarta

Durasi Kerja	Keluhan CTS				Total		RP	P Value
	Berisiko		Tidak Berisiko					
	N	%	N	%	N	%		
<4 jam	8	17,4	7	15,2	15	32,6	1,573	0.038

>4 jam	26	56,5	5	10,9	31	67,4	(1,128- 18,352)
Jumlah	34	73,9	12	26,1	46	100,0	

Sumber: Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel 9, dapat dilihat bahwa diperoleh nilai sig (*p value*) <  $\alpha$  (0,05) yaitu 0,038 dan nilai *ratio prevalens* 1,573 (95% CI 1,128 – 18,352) yang berarti bahwa ada hubungan antara durasi kerja dengan keluhan subyektif *carpal tunnel syndrome* (CTS) pada petugas operator pengisi BBM di SPBU Giwangan, SPBU Lempuyangan, dan SPBU Semaki Kota Yogyakarta. Kemudian didapatkan *RP* 1,573 (95% CI 1,128 – 18,352), menunjukkan variabel durasi kerja petugas operator pengisi BBM yang diatas 4 jam bekerja tanpa istirahat akan mengakibatkan risiko terkena keluhan subyektif *carpal tunnel syndrome* (CTS) sebanyak 1,573 lebih besar dibandingkan dengan durasi kerja petugas operator pengisi BBM dibawah 4 jam serta telah melakukan istirahat. nilai *RP* > 1 dan rentang CI melebihi angka 1, sehingga dapat disimpulkan bahwa durasi kerja merupakan faktor risiko dari keluhan subyektif *carpal tunnel syndrome* (CTS).

c) Hubungan Gerakan Repatitif Menekan *Nozzle* Dengan Keluhan Subyektif *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)

Hubungan gerakan repatitif menekan *nozzle* dengan keluhan subyektif CTS pada petugas operator pengisi BBM di tiga SPBU Kota Yogyakarta pada tabel 10. Durasi kerja responden yang memiliki keluhan subyektif CTS sebanyak 46 responden. Kategori gerakan repatitif responden dibagi menjadi dua kategori, yakni jarang atau <30 kali gerakan repatitif permenit dan sering atau >30 kali gerakan repatitif permenit.

Tabel 10. Hubungan Gerakan Repatitif Menekan *nozzle* dengan keluhan subyektif CTS pada petugas operator pengisi BBM di SPBU Giwangan, SPBU Lempuyangan, dan SPBU Semaki Kota Yogyakarta

Gerakan Repatitif	Keluhan CTS				Total		<i>RP</i>	<i>P Value</i>
	Berisiko		Tidak Berisiko					
	N	%	N	%	N	%		
<30 kali gerakan repatitif/ menit	10	21,7	8	17,4	18	39,1	1,543 (1,173- 19,637)	0.038
>30 kali gerakan repatitif/ menit	24	52,2	4	8,7	28	60,9		
Jumlah	34	73,9	12	26,1	46	100,0		

Sumber: Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel 10, dapat dilihat bahwa diperoleh nilai sig (*p value*) <  $\alpha$  (0,05) yaitu 0,038 dan nilai *ratio prevalens* 1,543 (95% CI 1,173 – 19,637) yang berarti bahwa ada hubungan antara gerakan repatitif menekan *nozzle* dengan keluhan subyektif *carpal tunnel syndrome* (CTS) pada petugas operator pengisi BBM di SPBU Giwangan, SPBU Lempuyangan, dan SPBU Semaki Kota Yogyakarta. Kemudian didapatkan *RP* 1,543 (95% CI 1,173 – 19,637), menunjukkan variabel gerakan repatitif menekan *nozzle* pada petugas operator pengisi BBM yang sering melakukan gerakan repatitif menekan *nozzle* akan mengakibatkan risiko terkena keluhan subyektif *carpal tunnel syndrome* (CTS) sebanyak 1,543 lebih besar dibandingkan dengan

petugas operator pengisi BBM yang jarang melakukan gerakan repetitif menekan *nozzle*. nilai  $RP > 1$  dan rentang CI melebihi angka 1, sehingga dapat disimpulkan bahwa gerakan repetitif menekan *nozzle* merupakan faktor risiko dari keluhan subyektif *carpal tunnel syndrome* (CTS).

## b. Pembahasan

### 1) Hubungan Usia Dengan Keluhan Subyektif *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)

Berdasarkan Tabel 8, diketahui hasil uji statistik dengan menggunakan uji *exact fisher* pada tingkat kepercayaan 95% atau  $\alpha = 0,05$  di dapat  $p\ value (0,005) < \alpha$  sehingga terdapat hubungan antara usia dengan keluhan subyektif *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada petugas operator pengisi BBM di SPBU Giwangan, SPBU Lempuyangan, dan SPBU Semaki Kota Yogyakarta.

Dalam penelitian ini secara statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara usia pekerja dengan keluhan subyektif CTS petugas operator pengisi BBM di tiga SPBU Kota Yogyakarta, hal ini di sebabkan karena CTS biasanya terjadi pada usia 30-60 tahun (Hobby et al, 2005). Kemungkinan lain adalah bahwa perubahan hormon kolagen terkait usia yang menyebabkan *flexor retinaculum* mengalami kurangnya daya elastisitasnya karena seiring bertambahnya usia individu. Akibatnya *flexor retinaculum* seseorang yang lebih tua (30 tahun keatas) akan lebih kecil kemungkinannya untuk menampung perubahan volume tanpa meningkatkan tekanan.

Petugas operaaor pengisi BBM yang memiliki usia diatas 30 tahun, kemungkinan mereka sudah lama bekerja di SPBU tersebut, sehingga mereka lebih nyaman bekerja di tempat lama dari pada mencari pekerjaan lain dengan usia mereka yang tidak lagi muda.

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Hartanti (2018) adanya hubungan antara variabel usia dengan kejadian CTS dengan nilai  $p\ value = 0.027$ . Selanjutnya hasil yang sama ditunjukan oleh hasil penelitian Lazuardi (2016) bahwa karakteristik individu yakni usia, memiliki hubungan yang signifikan dengan gejala CTS, semakin berusia pekerja maka akan semakin berisiko terjadinya gejala CTS. Penelitian ini juga sejalan dengan yang dilakukan Farhan dkk (2018) bahwa ada hubungan antara usia dengan Faktor CTS pada pengendara Ojek dengan  $p\ value = 0,045$ . Terakhir penelitian ini sejalan dengan hasil dari Wardana (2018) dengan adanya hubungan antara variabel usia dengan kejadian CTS dengan nilai  $p\ value = 0.001$ .

### 2) Hubungan Durasi Kerja Dengan Keluhan Subyektif *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)

Berdasarkan Tabel 9, diketahui hasil uji statistik dengan menggunakan uji *exact fisher* pada tingkat kepercayaan 95% atau  $\alpha = 0,05$  di dapat  $p\ value (0,038) < \alpha$  sehingga terdapat hubungan antara durasi kerja dengan keluhan subyektif *carpal tunnel syndrome* (CTS) pada petugas operator pengisi BBM di tiga SPBU Kota Yogyakarta.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat hubungan antara durasi kerja dengan keluhan CTS. SBPU di kota Yogyakarta beroperasi 24 jam yang di bagi 3 *shift* untuk setiap petugas operator

pengisi BBM. Beberapa petugas operator pengisi BBM ada yang bekerja >4 jam sebelum akhirnya istirahat, kemudian melanjutkan pekerjaannya sampai jam shift selesai. Petugas operator pengisi BBM dengan durasi kerja yang >4 jam berisiko mengalami keluhan CTS.

Fisik seseorang yang melakukan pekerjaan lebih dari 4 jam tanpa istirahat dapat memicu gangguan pada *musculoskeletal* akibat pekerjaan yang dilakukan. Gerakan repetitif yang dilakukan secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan *stress* pada jaringan disekitar terowongan karpal (*Carpal Tunnel*), dan dapat mempengaruhi saraf medianus (*nervus medianus*) yang semakin tertekan akibat gerakan repetitif yang dilakukan (Suherman, 2012).

Waktu kerja yang panjang akan menyebabkan penurunan kualitas dan hasil kerja, serta pekerjaan dengan waktu yang berkepanjangan atau lama dapat menimbulkan kecenderungan untuk terjadi kelelahan, gangguan kesehatan, penyakit dan kecelakaan serta ketidakpuasan (Suma'mur, 2006). Semakin lama seseorang bekerja maka semakin lama terjadi penekanan pada saraf medianus yang bisa memperbesar kejadian CTS. Dengan peningkatan durasi kerja, menunjukkan adanya pekerjaan berulang yang dilakukan oleh tangan dalam jangka waktu yang lama, menunjukkan risiko lebih tinggi untuk terjadinya CTS (Ali, 2006).

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Sekarsari (2017) bahwa hasil uji *chisquare* =  $0,032 < \alpha (0,05)$  sehingga terdapat hubungan antara durasi kerja dengan keluhan CTS pada pemecah batu di Kecamatan Maromo Utara Kabupaten Konawe Selatan. Dari 64 responden yang memiliki lama kerja lebih dari 4 jam yakni 39 responden (60,9%) yang positif CTS. Selanjutnya menurut hasil penelitian dari Selviyati (2016) bahwa adanya hubungan antara lama kerja dengan kejadian CTS pada petani penyadap pohon karet di Desa Karang Manik Kec.Belitang 2 Kab.Okus Timur dengan nilai *p value* =  $0,013$ . Kemudian penelitian ini sejalan dengan hasil dari Amalia (2019) bahwa adanya hubungan variabel lama kerja dengan kejadian CTS pada buruh perempuan pada gudang tembakau Kec.Ajung Kab.Jember dengan nilai *p value* =  $0,036$ .

Hal ini didukung dengan penjelasan yang menyatakan bahwa lamanya seorang bekerja sehari menurut UU No.13/2003 Pasal 77 ayat 1 pada umumnya 6-8 jam. Memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan tersebut biasanya tidak disertai efisiensi yang tinggi, bahkan biasanya terlihat penurunan produktivitas serta kecenderungan untuk timbulnya kelelahan, penyakit akibat kerja (PAK) dan kecelakaan. Pekerjaan yang biasa, tidak terlalu ringan atau berat, produktivitas akan mulai menurun sesudah 4 jam bekerja secara terus menerus. Keadaan ini sejalan dengan menurunnya kadar gula di dalam darah. Maka dari itu, istirahat setengah jam sesudah 4 jam kerja secara terus- menerus sangat penting.

### 3) Hubungan Gerakan repetitif Menekan *Nozzle* Dengan Keluhan Subyektif *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)

Berdasarkan Tabel 10, diketahui hasil uji statistik dengan menggunakan uji *exact fisher* pada tingkat kepercayaan 95% atau  $\alpha = 0,05$  di dapat *p value* ( $0,038$ )  $< \alpha$  sehingga terdapat hubungan antara

gerakan repetitif menekan *nozzle* dengan keluhan subyektif *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada petugas operator pengisi BBM di SPBU Giwangan, SPBU Lempuyangan, dan SPBU Semaki Kota Yogyakarta.

Gerakan repetitif merupakan serangkaian gerakan yang memiliki sedikit variasi dan dilakukan setiap beberapa detik, sehingga dapat mengakibatkan kelelahan dan ketegangan pada sekumpulan jaringan ikat berserat kuat yang menghubungkan jaringan otot dengan tulang (*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 *musculoskeletal* lainnya mungkin akan meningkat pengulangan dengan waktu kurang dari 30 detik telah dianggap sebagai gerakan repetitif (Rina, 2010).

Bernardo (1997) mengemukakan gerakan repetitif untuk CTS didefinisikan sebagai pengulangan aktivitas pada tangan dan pergelangan tangan yang terlibat sebagai siklus kerja berulang-ulang baik gerakan tangan/jari yang berulang-ulang serta pergelangan tangan seperti mencengkram, atau pergelangan tangan *ekstensi/fleksi* dan *deviasi ulnaris/radial*. Peningkatan pengulangan gerakan yang sama setiap hari akan meningkatkan risiko terjadinya *tendinitis*. Kerusakan ini dapat menjadi penyebab terjadinya *kompresi* pada saraf dan menimbulkan CTS. Gerakan berulang dapat meningkatkan tekanan pada terowongan karpal (*Carpal Tunnel*). 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 kemampuan untuk melalui pembuluh darah pada pergelangan tangan (Kurniawan, 2008).

Pada penelitian yang dilakukan Sekarsari (2017), terdapat 58 responden dengan pekerja yang menderita CTS melakukan gerak repetitif >30 kali permenit. Didapatkan Hasil *p value* = 0,020, hasil analisa menunjukan nilai *p value* < 0,05 yang artinya ada hubungan yang signifikan antara gerakan repetitif dengan keluhan CTS, didapatkan hasil *p value* = 0,020. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Selviyati (2016) bahwa adanya hubungan antara gerakan repetitif dengan kejadian CTS pada penyadap pohon karet di Desa Karang Manik Kec. Belitang 2 Kab. Oku Timur dengan nilai *p value* = 0,036. Kemudian, hasil yang sama didapat dari penelitian Wardana (2018) yang menyatakan bahwa adanya hubungan antara gerakan repetitif dengan kejadian CTS dengan nilai *p value* = 0,042.

Faktor Ergonomi sangat mempengaruhi terjadinya kecelakaan kerja. Faktor-faktor Risiko ergonomi adalah unsur-unsur tempat kerja yang berhubungan dengan ketidaknyamanan yang dialami pekerja saat bekerja, dan jika diabaikan, lama-lama bisa menambah kerusakan pada tubuh pekerja diakibatkan kecelakaan. Faktor ergonomi yang menyebabkan risiko sakit antara lain, repetitive motion, postur janggal, tekanan, durasi, getaran suhu

Sebagaimana telah dijelaskan didalam Al-Qur'an surah Al-An'am ayat 17 "Dan jika Allah menimpahkan sesuatu kemudharatan kepadamu, maka tidak ada yang menghilangkannya melainkan Dia

sendiri. Dan jika Dia mendatangkan kebaikan kepadamu maka Dia Maha Kuasa atas tiap-tiap sesuatu". Dan surah Asy-Syu'ra ayat 80 yang berbunyi: "Dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkanku". Maka tidaklah ada suatu penyakit yang tidak ada obatnya.

Berhati-hati dalam suatu pekerjaan merupakan faktor penting untuk mencegah suatu kejadian yang tidak diinginkan salah satunya agar terhindar dari suatu penyakit. Dalam surah Al-Maidah ayat 92 dijelaskan, islam mengajarkan kita untuk senantiasa berhati-hati dalam melakukan pekerjaan apapun, termasuk pada saat bekerja agar terhindar dari CTS.

#### **4. Kesimpulan dan Saran**

##### **a. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis tentang Hubungan usia, durasi kerja dan gerakan repetitif menekan *nozzle* dengan keluhan subyektif *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) yang dilakukan pada petugas operator pengisi BBM di tiga SPBU Kota Yogyakarta dapat disimpulkan :

- 1) Terdapat hubungan antara usia dengan keluhan subyektif *carpal tunnel syndrome* (CTS) pada petugas operator pengisi BBM SPBU di SPBU Giwangan, SPBU Lempuyangan, dan SPBU Semaki Kota Yogyakarta.
- 2) Terdapat hubungan antara durasi Kerja dengan keluhan subyektif *carpal tunnel syndrome* (CTS) pada petugas operator pengisi BBM SPBU di SPBU Giwangan, SPBU Lempuyangan, dan SPBU Semaki Kota Yogyakarta.
- 3) Terdapat hubungan antara gerakan repetitif menekan *nozzle* dengan keluhan subyektif *carpal tunnel syndrome* (CTS) pada petugas operator pengisi BBM SPBU di SPBU Giwangan, SPBU Lempuyangan, dan SPBU Semaki Kota Yogyakarta.

##### **b. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut :

- 1) Bagi Manajemen dan Petugas Operator Pengisi BBM SPBU di SPBU Giwangan, SPBU Lempuyangan, dan SPBU Semaki Kota Yogyakarta

Untuk manajemen SPBU, mohon untuk lebih memperhatikan kesehatan para pekerja, khususnya pada petugas operator pengisi BBM, memberikan waktu istirahat minimal 15% dari jam kerja

Untuk para petugas operator pengisi BBM yang mengalami keluhan CTS, sebaiknya mempunyai inisiatif untuk melaporkan keluhan mereka kepada manajemen SPBU.

- 2) Bagi peneliti selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya dapat dijadikan sebagai referensi dan diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini pada masalah-masalah lain mengingat keluhan subyektif *carpal tunnel syndrome* (CTS) pada petugas operator pengisi BBM di Stasiun Pengisi Bahan Bakar Umum (SPBU) terkait usia, durasi kerja dan gerakan repetitif.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Ali, MK, Sathiyasekaran, BWC. 2006. *Computer Professionals And Carpal Tunnel Syndrome (CTS)*. International Journal Of Safety And Ergonomie (JOSE). Vol.12, No.3.
2. Alex, S Nitisemito. 2001. *Manajemen Personalia*. Jakarta: GALIA Indonesia
3. Amalia, Dasarina Rizqi, dkk. 2019. Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Carpal Tunnel Syndrome Pada Buruh Perempuan Gudang Tembakau Kecamatan Ajung Kabupaten Jember. *Journal Of Agromedicine And Medical Sciences*. Vol.5, No.2.
4. Bahrudin, Moch. 2011. Carpal Tunnel Syndrome. *Jurnal Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Malang*. Vol.7, No.14.
5. Bahrudin, Mochamad. 2016. Hubungan Masa Kerja Dengan Kejadian CTS Pada Pekerja Pemetik Daun Teh. *Jurnal Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Malang*. Vol.12, No 1.
6. Bernardo, B.P. 1997. *Musculoskeletal Disorders And Workplace Factors: A Critical Review Of Epidemiologic Evidence For Work-Related Musculoskeletal Disorders Of The Neck, Upper Extremity. And Low Back*. Cincinnati, OH: National Institute Of Occupational Safety And Health.
7. Bernardo, Jonathan. 2004. *Hands On Practical Advice On Management Of Rheumatic Diseases: Carpal Tunnel Syndrome, Reports On The Rheumatic Diseases, Arthritis Research Campaign*.
8. Binhasyim. 2009. Carpal Tunnel Syndrome. Diakses Dari <https://binhasyim.wordpress.com/2009/07/29/carpal-tunnel-syndrome>, Pada 24 Desember 2019. Yogyakarta.
9. De Jong, R.N. 2012. *The Neurologic Examination 5th Ed. Revised By A.F. Haerer. Philadelphia. J.B. Lippincott*. Vol.36, No.6.
10. Depkes RI. 2007. Keputusan Menteri Kesehatan No 900/MENKES/VII/Konsep Asuhan Kebidanan. Jakarta
11. Dito, Anurogo. 2016. *The Art Of Medicine*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
12. Duncan, Scott. F.M. 2017. *Carpal Tunnel Syndrome And Related Median Neuropathies*. Switzerland: Springer Nature.
13. Farhan, Fanny S, Aisyah A Karmasyid. 2018. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Timbulnya Carpal Tunnel Syndrome Pada Pengendara Ojek. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS Dr Soetomo*. Vol.4, No.2.
14. Grandjean e. 1980. *Accuracy Influence Working Against Productivity*. London: Taylor Francis
15. Hartanti, Hanum Fitria, dkk. 2018. Faktro Risiko Yang Berhubungan Dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja pada Pekerja Operator Komputer Bagian Redaksi di Harian Metropolitan Bogor. *Jurnal Mahasiswa Kesmas*. Vol.1, No.1.

16. Hobby JI, Vankatesh R, Motkur P. 2005. *The Effect On Age And Gender Upon Symptom And Surgical Outcomes In Carpal Tunnel Syndrome*. Journal Hand Surg (Br) ; 30 599-604.
17. Husaini. 2017. Faktor Penyebab Penyakit Akibat Kerja Pada Pekerja Las. Jurnal MKMI Universitas Lambung Mangkurat Provinsi Kalimantan Selatan. Vol.13, No.1.
18. Juniari, Gusti Ayu Rian. 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.
19. Kadarusman, Tamara Audrey. 2019. *Profile Of Analgesic Drugs Administration For Carpal Tunnel Syndrome In Dr Soetomo General Hospital Surabaya*. Journal Of Aesculap Medical Science. Vol.10, No.1.
20. Kowalak., Jenifer P. 2012. Buku Ajar Patofisiologi. Jakarta: EGC.
21. Kurniawan, Bina, dkk. 2008. Faktor Risiko Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Wanita Pemetik Melati di Desa Karangcengis Purbalingga. Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia. Vol.3, No.1.
22. Lazuardi, Ahmad Iqbal. 2016. Determinan Gejala Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Pekerja Pemecah Batu (Studi Pada Pekerja Pemecah Batu di Kecamatan Sumbersari dan Sukowono Kabupaten Jember). *Skripsi*. Ilmu Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Jember. Jember.
23. Lisay, Evanli., Ken, Risky. 2016. Hubungan Durasi Kerja Dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome Pada Juru Ketik di Kecamatan Malalayang Kota Manado. Jurnal Kedokteran Klinik (JKK). Vol.1, No.2.
24. Mallapiang, F, Azriful. 2012. Ergonomi dan Keluhan Muskuloskeletal. Makassar: Alauddin University.
25. Mallapiang, F, Dkk. 2014. Gambaran Faktor Pekerjaan Dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Pengrajin Batu Tatakan di Desa Lampang Kec.Tanete Riaja Kabupaten Baru Tahun 2015. *AI-Sihah Public Health Science Journal*. Vol.6, No.2.
26. Mardiana. 2005. Manajemen Produksi. Jakarta: BDAN IPWI
27. Mardjono, M. Sidhatta. 2003. Neurologi Klinis Dasar. Jakarta: Dian Rakyat.
28. Maulana, Muhammad. 2016. Hubungan Gerakan Repetitif dan Masa Kerja Dengan Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Penjahit Pakaian Busana Mawar Banjarmasin. *Skripsi*. Ilmu Kesehatan Masyarakat. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Ahmad Dahlan. Yogyakarta.
29. Nafasa, Kintan. 2019. Hubungan Masa Kerja Dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome Pada Karyawan Pengguna Komputer di Bank BJB Cabang Subang. Jurnal Integrasi Kesehatan dan Sains (JKS). Vol.1, No.1.
30. Nisa, Najmatun, dkk. 2018. Gambaran Faktor Risiko Kejadian Carpal Tunnel Syndrome Pada Karyawan Bagian Redaksi di Kantor Berita X Jakarta. *3rd Public Health Symposium*.

31. Notoadmodjo, S. 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
32. Novilia, Indah Septia. 2018. Pengaruh Pemberian Kinesio Taping Pada Carpal Tunnel Syndrome Terhadap Nyeri dan Fungsional Tangan Pekerja Laundry di Dukuh Pabelan I dan II. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
33. Pangeran, Musa Wahyu. 2016. Faktor Yang Mempengaruhi Penerapan K3 di Bengkel Pemesinan. *Jurnal Pendidikan Sains*. Vol.32, No.3.
34. Preston, David C. 2013. *Electromyography And Neuromuscular Disorders: Clinical-Electrophysiologic 3rd Edition*. Elsevier Inc. China.
35. Ricco, Matteo, dkk. 2016. *Personal Risk Factors For Carpal Tunnel Syndrome In Female Visual Display Unit Workers*. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. Vol,29. No.6
36. 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*. Diploma IV Kesehatan Kerja. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
37. Rohmah, Siti. 2016. Analisis Hubungan Faktor-Faktor Individu Dengan Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Pekerja Konveksi. *Seminar Nasional lenaco*. ISSN: 2337 – 4349.
38. Saerang, Denniel. 2015. Insiden Carpal Tunnel Syndrome Berdasarkan Anamnesis Pada Karyawan Bankdi Kota Bitung Sulawesi Utara. *Jurnal E-Clinic (ECI)*. Vol,2. No,1.
39. Salawati, Liza, dkk. 2014. Carpal Tunnel Syndrome. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*. Vol.14, No.1.
40. Sari, Ratna Kurnia. 2018. Faktor Risiko Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Pekerja Bulu Mata Bagian Cantel (Studi di Desa Rakit Kecamatan Rakit Kabupaten Banjarnegara). *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang.
41. Scanlon A, Maffei J. 2009. *Carpal Tunnel Syndrome*. *J Neuroscience Nursing*. Vol.41, No.7.
42. Sebastian, Henda. 2017. Hubungan Aktifitas Kerja Terhadap Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Pekerja Pemotong Apel di UD Arema SW. *Skripsi*. Ilmu Fisioterapi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
43. Sekarsari, Dewi, dkk. 2017. Hubungan Lama Kerja, Gerakan Repatif dan Postur Janggal Pada Tangan Dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Pekerja Pemecah Batu di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2016. *Jurnal JimKesMas*. Vol.2, No.6.
44. Selviayati, Veni, dkk. 2016. Analisis Determinan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Petani Penyadap Pohon Karet di Desa Karang Manik Kecamatan Belitang II Kabupaten Oku Timur. *Jurnal IKM*. Vol.7, No.3.

45. Setyawan, Haris. 2017. *Risk Factors Of Carpal Tunnel Syndrome Among Food-Packing Workers In Karanganyar*. National Public Health Journal. Vol.11, No.3.
46. Setyowati, Lusiana, Dina. 2015. *Related Factors Of Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Among Onion Skin Peeler Worker At Segiri Samarinda, East Kalimantan*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Vol.9, No.2.
47. Shigeharu, Uchiyama. 2010. *Current Concept Of Carpal Tunnel Syndrome: Pathophysiology, Treatment, And Evaluation*. Journal Of Orthopaedic Science. Vol.15, No.1.
48. Sugiyono. 2007. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta.
49. Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
50. Suhardi, B. 2008. *Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi Industri*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar Menengah dan Departemen Pendidikan Nasional.
51. Suherman, Bambang. 2012. *Beberapa Faktor Kerja Yang Berhubungan Dengan Kejadian CTS Pada Petugas Rental Komputer di Kelurahan Kahuripan Kota Tasikmalaya*. *Skripsi*. Universitas Siliwangi.
52. Suma'mur. 2009. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Jakarta: Penerbit Sagung Seto.
53. Suma'mur. 2014. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Jakarta: Penerbit Sagung Seto.
54. Susilani, Tri Amalina, Trisno Agung Wibowo. 2015. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Untuk Mahasiswa Kesehatan*. Yogyakarta: Graha Cendekia.
55. Tana, Lusianawaty. 2004. *Carpal Tunnel Syndrome On Garment Factory Workers In Jakarta*. Jurnal Bul Penel Kesehatan. Vol.32, No.2.
56. Tarwaka. 2011. *Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
57. Undang-Undang Republik Indonesia No.13 Tahun 2003. Pasal 79, *Point 2*, Butir 1.
58. Wardana, Erlangga Rendra, dkk. 2018. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Pekerja Unit Assembling PT X Kota Semarang*. Jurnal KesMas. Vol.6, No.5.