

HUBUNGAN ANTARA MASA KERJA DAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI (*RESPIRATOR*) DENGAN KAPASITAS VITAL PARU PADA PETUGAS PEMADAM KEBAKARAN DI DINAS PEMADAM KEBAKARAN KOTA MANADO

Apriyanti Manoppo¹⁾, Grace D. Kandou¹⁾, Johan Josephus¹⁾

¹⁾Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado 2015

ABSTRAK

On this dry season, there is a lot of house got caught on fire and that was a part of the firefighters duty. Firefighters have a risk of respiratory problems caused by smoke, dust and other chemicals. In the process of extinguishing the fire the firefighters didn't used personal protective equipment. Firefighters also had a fatal risk when performing their duties. This study aims is to determine the correlation between years of service and the use of personal protective equipment with vital lung capacity on firefighter in fire department in Manado. this study used analytical survey method with cross-sectional design. Took place in the fire department, from September to October 2015. The sample of this study is 95 people who were the total population of the firefighters. Chi-square test was used to analyze the relationship between the variables. bivariate analysis showed that the variables associated with lung vital capacity is variable of years of services $p=0,007$ ($p<0,05$) and variable use of personal protective equipment $p=0,000$ ($p<0,05$). there is a correlation between years of service and the use of personal protective equipment with vital lung capacity on firefighter in fire department in Manado.

Keywords: years of service, use of personal protective equipment (respirator), vital lung capacity

ABSTRAK

Saat ini pada musim yang kemarau banyak kejadian kebakaran rumah yang menjadi bagian dari petugas pemadam kebakaran untuk melaksanakan tugasnya. Petugas pemadam kebakaran mempunyai risiko terjadinya gangguan pernafasan yang di akibatkan oleh asap, debu dan berbagai bahan kimia lainnya, dalam pemadaman api petugas pemadam tidak menggunakan alat pelindung diri respirator. Petugas juga mempunyai resiko fatal dalam melaksanakan tugas pemadam api. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara masa kerja dan penggunaan alat pelindung diri (respirator) dengan kapasitas vital paru. Penelitian ini menggunakan metode survey analitik dengan pendekatan cross-sectional. Bertempat di Dinas pemadam kebakaran, pada bulan September-oktober 2015. Sampel dalam penelitian ini adalah total populasi yang berjumlah 95 orang petugas yang berada di Dinas pemadam kebakaran. Untuk menganalisis hubungan antara variabel dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji chi square. Menunjukkan analisis bivariat menunjukkan bahwa variabel yang berhubungan dengan kapasitas vital paru adalah variabel masa kerja dengan nilai $p 0,007 < 0,05$ dan variabel penggunaan alat pelindung diri respirator dengan nilai $p 0,00 (< 0,05)$. Terdapat hubungan antara masa kerja dan penggunaan alat pelindung diri respirator dengan kapasitas vital paru.

Kata Kunci: Masa Kerja, Penggunaan APD (respirator), Kapasitas Vital Paru

PENDAHULUAN

Kebakaran merupakan suatu reaksi oksidasi eksotermis yang berlangsung dengan cepat dari suatu bahan bakar yang disertai dengan timbulnya nyala api atau penyalaan. Pada dasarnya kebakaran adalah proses kimia yaitu reaksi antara bahan bakar (*fuel*) dengan oksigen dari udara atas bantuan sumber panas (*heat*). Ketiga unsur api tersebut dikenal sebagai segitiga api (*fire triangle*). Oleh karena itu, bencana kebakaran selalu melibatkan bahan mudah terbakar dalam jumlah yang besar baik yang berbentuk padat seperti kayu, kertas atau kain maupun bahan cair seperti bahan bakar dan bahan kimia (Tawarka, 2012). Menurut data *National Fire Protection Association* (NFPA), jumlah kasus kebakaran yang terjadi di 50 negara bagian Amerika Serikat pada tahun 2006 sebanyak 524.000 kasus, tahun 2007 sebanyak 530.500 kasus dan pada tahun 2008 jumlah kebakaran yang terjadi sebanyak 515.000 kasus (Ramli, 2010). Badan dunia *International Labour Organization* (ILO) mengemukakan penyebab kematian yang sehubungan dengan pekerjaan sebesar 34% adalah penyakit kanker, 25% kecelakaan, 21% penyakit saluran pernapasan, 15% penyakit kardiovaskuler, dan 5% disebabkan oleh faktor yang lain. Penyakit saluran pernapasan akibat kerja, sesuai dengan hasil riset *The Surveillance of Work Related and Occupational Respiratory* alat pelindung diri (*respirator*) dengan kapasitas vital paru pada petugas pemadam kebakaran Kota Manado.

Disease (SWORD) yang dilakukan di Inggris ditemukan 3300 kasus baru penyakit paru yang berhubungan dengan pekerjaan (Fahmi, 2012).

Berdasarkan penelitian dari Laga dkk (2013) tentang faktor yang berhubungan dengan kapasitas vital paru tenaga kerja di kawasan industri mebel dan budiak dkk (2014) tentang lama kerja dan penggunaan alat pelindung diri dengan kapasitas vital paru menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan penggunaan alat pelindung diri dengan kapasitas vital paru, berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Rikmiarif dkk (2012) tentang pemakaian alat pelindung diri dengan kapasitas vital paru dan penelitian Fahmi (2012) tentang masa kerja dan penggunaan alat pelindung diri dengan kapasitas vital paru yang menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara masa kerja dan penggunaan alat pelindung diri dengan kapasitas vital paru.

Dari hasil observasi langsung bahwa banyak petugas yang pada saat melaksanakan tugasnya tidak menggunakan alat pelindung diri (*respirator*). Dengan melihat pekerjaan petugas pemadam kebakaran yang kurang akan kesadaran penggunaan alat pelindung diri (*respirator*), maka peneliti ingin melakukan penelitian apakah ada hubungan antara masa kerja dan penggunaan

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian survey analitik dengan pendekatan *cross sectional* (potong lintang). Penelitian ini

dilaksanakan di Dinas Pemadam Kebakaran Kota Manado, pada bulan juli 2015 - oktober 2015. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petugas di Dinas Pemadam Kebakaran yang berjumlah 135 orang. Sampel pada penelitian ini menggunakan total populasi yaitu keseluruhan populasi dijadikan sampel penelitian berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel dalam penelitian ini yaitu berjumlah 95 petugas pemadam kebakaran yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Kuesioner identitas responden, lembar persetujuan (*Informed consent*, alat spirometer, *mouth piece*, Alat tulis menulis.

PENGUMPULAN DATA

Pengumpulan data disesuaikan dengan jenis data sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan melalui pengukurun kapasitas vital paru dengan menggunakan alat spirometer dan hasil kuesioner masa kerja dan penggunaan alat pelindung diri (*Respirator*).

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data berupa gambaran umum tempat penelitian, dan jumlah petugas pemadam kebakaran.

ANALISIS DATA

1. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan masa kerja dan penggunaan alat

pelindung diri (*respirator*) dengan kapasitas vital paru.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui hubungan antara masa kerja dan penggunaan alat pelindung diri (*respirator*) dengan kapasitas vital paru melalui pengujian statistik. Uji yang digunakan yaitu *chi-square* dengan tingkat kemaknaan 95% ($\alpha=0,05$) dengan bantuan program *SPSS*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 95 responden. Distribusi responden berdasarkan karakteristik dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi responden berdasarkan karakteristik

Karakteristik	Frekuensi	Perentase (%)
Kelompok Umur:		
≥ 20 Tahun	94	98,9
< 20 Tahun	1	1,1
Masa Kerja:		
≥10 Tahun	11	11,6
< 10 Tahun	84	84,4
Pendidikan Terakhir:		
SMA	91	95,8
D3	1	1,1
SI	3	3,2
Riwayat Penyakit:		
Tidak ada	95	100
PenggunaanAPD		

(Respirator):		
Ya	45	47,4
Tidak	50	52,6
Kapasitas Vital Paru:		
Tidak Normal	61	64,2
Normal	34	35,8

Berdasarkan tabel 1. Bahwa hasil penelitian dapat dijelaskan bahwa paling banyak responden penelitian berumur ≥ 20 tahun, terdapat sebanyak 94 responden atau 98,9% dan yang paling sedikit adalah responden dengan umur < 20 tahun yaitu terdapat sebanyak 1 orang atau 1,1%. Responden penelitian dengan masa kerja ≥ 10 tahun terdapat sebanyak 11 responden atau 11,6% dan yang paling banyak responden dengan masa kerja < 10 tahun terdapat sebanyak 84 responden atau 84,4%.

Responden penelitian yang memiliki pendidikan terakhir (SMA) terdapat sebanyak 91 responden atau 95,8% dan pendidikan terakhir (D3) terdapat 1 responden atau 1,1%, Pendidikan terakhir (S1) terdapat sebanyak 3 responden atau 3,2%. Responden yang tidak terdapat ada riwayat penyakit berjumlah 95 responden atau 100%. Dari hasil penelitian dapat dijelaskan bahwa yang sedikit penggunaan APD *respirator* ya terdapat sebanyak 45 responden atau 47,4% dan penggunaan APD *respirator* tidak terdapat sebanyak 50 responden atau 52,6%. Dari hasil penelitian dapat dijelaskan bahwa yang paling banyak kapasitas vital paru yang tidak normal terdapat sebanyak 61 responden atau 64% dan kapasitas vital

paru yang normal terdapat sebanyak 34 responden atau 35,8%.

Tabel 2. Hubungan Antara Masa Kerja dan Penggunaan Alat Pelindung Diri (*Respirator*) dengan Kapasitas Vital Paru Pada Petugas Pemadam Kebakaran.

P Masa Value Kerja	KVP					
	Jumlah					
	Tidak Normal		Normal		Normal	
	n	%	n	%	n	%
≥ 10 Thn	11	11,6	0	0,0	11	11,6
< 10 Thn	50	59,5	34	40,5	84	88,4
	Jumlah		95 100			

Berdasarkan tabel 2, hasil penelitian diketahui bahwa sebanyak 11 responden yang memiliki masa kerja ≥ 10 tahun dimana terdapat kapasitas vital paru tidak normal sebanyak 11 responden atau 11,6% dan masa kerja ≥ 10 tahun dengan kapasitas vital paru yang normal 0 responden atau 0,0% sedangkan masa kerja < 10 tahun terdapat sebanyak 50 responden dengan kapasitas vital paru tidak normal 50 atau 59,5% dan kapasitas vital paru yang normal terdapat 34 responden atau 40,5%.

Nilai *p value* yang diperoleh dengan uji *Fisher's Exact Test* untuk *Exact Sig (2-sided)* adalah 0,007 (*P value* $< 0,05$).

Berdasarkan uji statistik diketahui nilai *P value* $0,007 < 0,05$ maka dapat dikatakan ada hubungan antara masa kerja dengan kapasitas vital paru.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fahmi (2012) tentang hubungan masa kerja dengan kapasitas vital paru pada pekerja ia menyatakan bahwa masa kerja dengan kapasitas vital paru terdapat hubungan *P value* $0,019 < 0,05$.

Tabel 3. Hubungan Antara Penggunaan Alat Pelindung Diri (*Respirator*) dengan Kapasitas Vital Paru Pada Petugas Pemadam Kebakaran.

	KVP				<i>p value</i>
	Normal		Tidak Normal		
APD (<i>Respirator</i>)	n	%	n	%	
Ya	13	28,9	32	71,1	0,00
Tidak	48	96,0	2	4,0	
Jumlah			95		100

Berdasarkan tabel 3, hasil penelitian diketahui bahwa responden yang penggunaan APD *respirator* ya dan kapasitas vital paru tidak normal terdapat 13 responden atau 28,9% serta penggunaan APD *respirator* dengan kapasitas vital paru normal terdapat 32 responden atau 71,1% dan penggunaan APD *respirator* tidak dengan kapasitas vital paru tidak normal terdapat 48 responden atau 96,0% serta penggunaan APD *respirator* dengan kapasitas vital paru normal 32 responden atau 71,1%.

Nilai *p value* yang diperoleh dengan uji *chi square* untuk *Exact Sig (2-sided)* adalah 0,00 (*P value* $< 0,05$). Berdasarkan uji statistik diketahui nilai *P value* $0,00 < 0,05$ maka dapat dikatakan ada hubungan antara penggunaan alat pelindung diri *respirator* dengan kapasitas vital paru.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Riski (2013) tentang hubungan masa kerja dan pemakaian alat pelindung diri sekali pakai dengan kapasitas vital paru pada pekerja bagian *composting* di PT. zeta agro corporation, ia mengatakan didapatkan *P value* $0,006 < 0,05$, maka dapat dikatakan bahwa ada hubungan antara penggunaan alat pelindung diri masker dengan kapasitas vital paru. Menurut Mukhtar ikhsan (2002) potensi bahaya yang terdapat di setiap tempat kerja berbeda-beda. Penggunaan APD *respirator* merupakan salah satu upaya untuk mencegah terjadinya penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja sehingga penggunaannya harus benar dan teratur. Dengan banyaknya pencemaran udara yang mengandung polutan asap, debu dan berbagai bahan kimia lainnya maka yang masuk ke saluran napas juga semakin besar sehingga responden dengan atau menggunakan APD *respirator* akan terhindar dari paparan asap, debu dan juga dapat mencegah kecelakaan kerja yang dapat mengakibatkan fatal pada para pekerja.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan penelitian “Hubungan antara masa kerja dan penggunaan alat pelindung diri

(*respirator*) dengan kapasitas vital paru pada petugas pemadam kebakaran di Dinas pemadam kebakaran Kota Manado dapat disimpulkan bahwa :

1. Masa kerja petugas pemadam kebakaran terdapat ≥ 10 tahun 11 responden atau 11,6% dan < 10 tahun sebanyak 84 responden atau 84,4% di Dinas Pemadam Kebakaran Kota Manado.
2. Penggunaan APD *respirator* “ya” pada petugas pemadam kebakaran sebanyak 45 responden atau 47,4% dan penggunaan APD *respirator* “tidak” sebanyak 50 responden atau 52,6% di Dinas Pemadam Kebakaran Kota Manado.
3. Kapasitas vital paru tidak normal pada petugas pemadam kebakaran sebanyak 61 responden atau 64,2% dan kapasitas vital paru normal terdapat 34 responden atau 35,8% di Dinas Pemadam Kebakaran Kota Manado.
4. Terdapat hubungan antara masa kerja dengan kapasitas vital paru pada petugas pemadam kebakaran di dinas pemadam kebakaran Kota Manado.
5. Terdapat hubungan antara Penggunaan alat pelindung diri (*Respirator*) dengan kapasitas vital paru pada petugas pemadam kebakaran di dinas pemadam kebakaran Kota Manado.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian saran yang dapat diberikan adalah:

1. Mengingat bahaya yang di timbulkan dari paparan asap, debu dan berbagai

bahan kimia lainnya yang dapat merusak gangguan pernafasan maka sebaiknya para petugas disarankan agar menggunakan alat pelindung diri (*respirator*) ketika melaksanakan tugas pemadaman api.

2. Bagi Petugas pemadam kebakaran hendaknya menaati peraturan tentang penggunaan alat pelindung diri (*respirator*) pada saat melaksanakan tugas agar terhindar dari bahaya-bahaya yang ditimbulkan yaitu penyakit akibat kerja.
3. Bagi instansi untuk lebih memperhatikan kepada petugas - petugas pemadam kebakaran untuk menggunakan perlengkapan alat pelindung diri pada saat melaksanakan tugasnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2015. *Profil Dinas Pemadam Kebakaran*. Kota Manado.
- Budiak, J. G. 2014. *Hubungan antara Lama Kerja Dan Penggunaan Alat Pelindung Diri Dengan Kapasitas Vital Paru*. Jurnal Kesehatan, (Online), (<http://fkm.unsrat.ac.id/wp-content/uploads/2015/02/JURNAL-FKM-UNSRAT-GRIFFIT-J-BUDIAK-101511216-1.pdf>), diakses pada tgl 20 agustus 2015).

Budiono, S., Jusuf, R., Pusparini, A. 2003. *Higiene Perusahaan Ekonomi Kesehatan Kerja Dan Keselamatan Kerja*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro Semarang

- Fahmi, T. 2012. *Hubungan Masa Kerja Dan Penggunaan APD Dengan Kapasitas Fungsi Paru Pada Pekerja Tekstil Bagian Ring Frame Spinning I Di PT.X Kabupaten Pekalongan*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, Volum. 1. Nomor. 2. (online), (<http://ejournals1.undip.ac.id/index.php/jkm> diakses pada tgl 20 agustus 2015)
- Guyton, A.C. and Hall, J.E. 2008. *Fisiologi Kedokteran*. EGC. Jakarta.
- Irianto, K. 2004. *Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia Untuk Paramedis*. Yrama Widya. Bandung.
- Laga, H., Russeng, S., Wahyu, A. 2013. *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kapasitas Vital Paru Tenaga Kerja Di Kawasan Industri Mebel Antang Makassar*.(online), (<http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/6712/jurnal%20kapasitas%20paru%20fix.pdf?sequence=1> diakses pada tgl 20 agustus 2015).
- Lintong, 2003. *Patologi Paru Dan Pleura*. Yogyakarta : Bagian Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Mukhtar I, 2002. *Penatalaksanaan Penyakit Paru Akibat Kerja*. UI Press. Jakarta
- McKenzie., James. F. 2006. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC
- Notoatmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta
- Mebel Di CV. Mariska Dan CV. Mercusuar Di Desa Leilem Kecamatan Sonder Kabupaten Minahasa*. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Riski, R. 2013. *Hubungan Antara Masa Kerja Dan Pemakaian Masker Sekali Pakai Dengan Kapasitas Vital Paru Pada Pekerja Bagian Composting di PT. Zeta Agro Corporation Bebes*. Skripsi. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat. Fakultas Ilmu Keolahraagaan. Universitas Negeri Semarang.
- Rikmiarif, E. D., Pawenang, T. E., Cahyati, H. W., 2012. *Hubungan Pemakaian Alat Pelindung Pernapasan Dengan Tingkat Kapasitas Vital Paru*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. (online),(<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph> diakses pada tgl 20 agustus 2015).
- Ridley, J. 2008. *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Penerbit Erlangga. Surabaya.
- Ramli S, 2010. *Manajemen Kebakaran*. Dian Rakyat : Jakarta.

Tawarka, 2014. *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. Harapan Press. Surakarta.

Tawarka, 2012. *Dasar-Dasar Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Serta Pencegahan Kecelakaan Di*

Tempat Kerja. Harapan Press. Surakarta.

Wiarso, G. 2014. *Mengenal Fungsi Tubuh Manusia*. Gosyen Publishing. Yogyakarta.