

**HUBUNGAN ANTARA USIA DAN MASA KERJA DENGAN KAPASITAS FUNGSI PARU PADA SUPELTAS SURAKARTA**

Wiwin Prasiwi, Sri Darnoto

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah  
Surakarta

Jl. A. Yani, Tromol Pos I, Pabelan, Surakarta)

\*) Siwi.wiwin.p@gmail.com

**Abstrak**

Sukarelawan pengatur lalu lintas (SUPELTAS) memiliki risiko yang besar terhadap berbagai paparan seperti debu dan polusi yang dapat mempengaruhi maupun mengganggu kapasitas fungsi paru. Bertambahnya usia akan mempengaruhi penurunan kapasitas paru, begitu pula masa kerja. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui hubungan antara usia dan masa kerja dengan kapasitas fungsi paru pada SUPELTAS Surakarta. Jenis penelitian ini ialah kuantitatif analitik dengan pendekatan *crosssectional*, populasi penelitian ini sebanyak 50 responden, akan tetapi terdapat non respon sehingga sampel yang dapat diteliti sebanyak 47 responden yang diambil menggunakan teknik *exhaustive sampling*. Analisis data menggunakan *fisher's exact*. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara usia ( $p=0,006$ ) dan masa kerja ( $p=0,042$ ) dengan kapasitas fungsi paru.

**Kata Kunci:** Usia, Masa Kerja, Kapasitas Fungsi Paru.**Abstract**

*Traffic regulator volunteers (SUPELTAS) have a high risk of exposure such as dust and pollution that can affect or disrupt the capacity of lung function. Increased age will affect the decrease in lung capacity, as well as the length of service. The purpose of this study was to determine the relationship between age and work period with lung function capacity SUPELTAS Surakarta. The type of this research is quantitative analytic with cross sectional approach, the population of this study as many as 50 respondents, but there are non responses so that samples can be researched as many as 47 respondents taken using exhaustive sampling technique. Data analysis using fisher's exact. The results showed there was a relationship between age ( $p = 0.006$ ) and work period ( $p = 0,042$ ) with lung function capacity.*

**Keywords:** Age, Work Period, Lung Function Capacity.**1. PENDAHULUAN**

Aktivitas manusia yang kompleks dapat menimbulkan masalah polusi udara. Salah satu contoh dari aktivitas manusia yang menimbulkan polusi udara ialah asap yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor. Kendaraan atau transportasi menyumbang polutan yang terdiri dari 60% karbonmonoksida, 15% hidrokarbon, dan sisanya bersumber dari polusi lain misalnya pembakaran, proses produksi, pembuangan limbah, dan lain-lain (Fardiaz, 2011). Polusi udara akan berpengaruh terhadap kesehatan pernapasan yang disebabkan oleh asap dan debu-debu yang dapat dihirup (Ridley, 2008). Kapasitas paru merupakan kesanggupan paru-paru dalam menampung udara di dalamnya. Kapasitas paru dibedakan menjadi dua: 1) Kapasitas total yaitu jumlah udara yang dapat mengisi paru-paru pada saat melakukan inspirasi maksimal, 2) Kapasitas vital yaitu jumlah udara yang dapat dikeluarkan setelah melakukan ekspirasi maksimal (Syaiuddin, 1997). Faktor-faktor yang mempengaruhi kapasitas paru ada beberapa yaitu usia, jenis kelamin, masa kerja, kebiasaan merokok, penggunaan masker, riwayat

penyakit pernapasan, lama bekerja dalam sehari, dan kadar debu yang ada di tempat kerja.

Berdasarkan hasil survei pendahuluan yang dilakukan menunjukkan bahwa usia SUPELTAS bervariasi antara 20-60 tahun. Selain itu masa kerja anggota SUPELTAS juga bervariasi antara 1-11 tahun. Hasil penelitian terdahulu oleh Putra, dkk (2012) tentang hubungan usia, lama kerja, dan kebiasaan merokok dengan fungsi paru pada juru parkir di Jalan Pandanaran Semarang terdapat hubungan yang bermakna antara usia dan lama kerja dengan KVP (Kapasitas Vital Paru) dengan nilai koefisien korelasi pearson untuk usia (-0,457) yang menunjukkan korelasi yang cukup kuat dan bersifat negatif. Kemudian hasil penelitian Bapino (2014), ada hubungan antara masa kerja dengan kapasitas paru terhadap Polisi lalu lintas di Gorontalo banyak pekerja yang masa kerjanya > 5 tahun memiliki gangguan kapasitas paru. SUPELTAS yang bekerja pada kondisi lingkungan yang selalu berpapasan dengan kendaraan bermotor menyebabkan risiko terkena gangguan pernapasan semakin besar pula. Sehingga berdasarkan uraian di atas peneliti

tertarik untuk meneliti hubungan antara usia dan masa kerja dengan kapasitas fungsi paru pada SUPELTAS Surakarta.

## 2. METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian bertempat di kantor kesekretariatan Supeltas Surakarta. Jenis penelitian ini ialah analitik kuantitatif dengan pendekatan *crosssectional*. Hal ini dikarenakan pengambilan variabel independen (usia dan masa kerja) dan dependen (kapasitas paru) akan diamati pada periode waktu yang sama. Populasi dalam penelitian ini ialah seluruh anggota Supeltas Surakarta. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *exhaustive sampling* sebanyak 47 anggota Supeltas dengan wawancara menggunakan skuesioner dan *spirometer* untuk mengetahui kapasitas fungsi paru. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran selanjutnya dianalisis menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji *Fisher's Exact* dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ).

## 3. HASIL PENELITIAN

### 3.1 Karakteristik Responden

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden**

Variabel	Frekuensi	Persentase
<b>Kebiasaan Merokok</b>		
Merokok	39	83 %
Tidak merokok	8	17 %
<b>Riwayat Penyakit Pernapasan</b>		
Ada riwayat penyakit	0	0 %
Tidak ada riwayat penyakit	47	100 %
<b>Penggunaan Masker</b>		
Memakai masker	12	25,5 %
Tidak memakai masker	35	74,5 %
<b>Lama kerja sehari</b>		
≤ 4 jam	18	38,3 %
> 4 jam	29	61,7 %

Sumber: data primer

Hasil penelitian menggunakan kuesioner yang telah diisi oleh responden sebanyak 47 orang, maka dapat diketahui gambaran karakteristik responden yaitu responden yaitu sebagian besar responden memiliki kebiasaan merokok sebanyak 39 responden (83%). Hasil penelitian juga menunjukkan seluruh responden tidak ada yang memiliki riwayat penyakit pernapasan. Jumlah responden banyak yang tidak memakai masker dengan jumlah 35 responden (74,5%). Untuk lama kerja responden paling banyak responden bekerja dengan lama kerja sehari > 4 jam dengan jumlah

29 responden (61,7%), dari lama kerja tersebut lama kerja paling singkat ialah 30 menit dan paling lama 12 jam dengan rata-rata keseluruhan 5 jam sehari.

Berdasarkan tabel 2 usia responden dalam penelitian ini bervariasi, usia > 40 tahun ada 26 responden (55,3%). Dimana usia minimal ialah 26 tahun dan usia maksimal ialah 64 tahun, dengan rata-rata usia keseluruhan ialah 43 tahun. Masa kerja responden paling banyak yaitu ≤ 5 tahun dengan jumlah responden sebanyak 32 (68,1%), dari 2 kategori masa kerja tersebut masa kerja responden paling singkat yaitu 6 bulan dan masa kerja paling lama yaitu 30 tahun. Rata-rata masa kerja responden yaitu 5 tahun. Jumlah responden yang memiliki kapasitas fungsi paru tidak normal sebanyak 39 responden (83%).

**Tabel 3. Hasil Uji Fisher's Exact antara Usia dengan Kapasitas Fungsi Paru**

Usia Responden	Kapasitas Fungsi Paru		Total n (%)	p-value
	Normal	Tidak Normal		
	n (%)	n (%)		
≤ 40 tahun	4 (8,5)	17 (36,2)	21 (44,7)	
> 40 tahun	4(8,5)	22 (46,8)	26 (55,3)	0,006
Total	8 (17)	39 (83)	47 (100)	

Sumber: data primer

**Tabel 4. Analisis Univariat Usia, Masa Kerja, dan Kapaitas Fungsi Paru Responden**

Variabel	Frekuensi	Persentase
<b>Usia</b>		
≤ 40	21	44,7 %
> 40	26	55,3 %
<b>Masa Kerja</b>		
≤ 5 tahun	32	68,1 %
> 5 tahun	15	31,9 %
<b>KFP</b>		
Normal	8	17 %
Tidak normal	39	83 %

### 3.2 Hubungan antara usia dengan kapasitas fungsi paru

Berdasarkan tabel 3 hasil uji tabulasi silang antara usia dengan kapasitas fungsi paru di atas menunjukkan 26 responden (55,3%) yang usianya > 40 tahun memiliki kapasitas fungsi paru tidak normal sebanyak 22 responden (46,8%). Hasil *crosstab* menggunakan uji *Fisher's Exact*, didapat hasil  $p\text{ value} = 0,006 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara usia dengan kapasitas fungsi paru pada SUPELTAS Surakarta. Semakin bertambahnya usia seseorang maka secara fisiologis fungsi dari organ tubuh manusia tersebut semakin menurun. Seseorang yang semakin lama bertambah usianya disertai dengan

kondisi lingkungan yang kurang baik atau terkena suatu penyakit maka kemungkinan terjadinya penurunan fungsi paru akan semakin besar pula. (Guyton, 2008). Hasil penelitian terhadap SUPELTAS Surakarta sesuai dengan teori dan didukung penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Selain itu hasil juga didukung oleh penelitian Luthfi dkk (2014), hasil penelitiannya menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara umur dengan faal paru pada polisi lalu lintas di wilayah Jakarta Timur.

### 3.3 Hubungan antara masa kerja dengan kapasitas fungsi paru

Tabel 4 menunjukkan terdapat 32 responden (68,1%) dengan masa kerja  $\leq 5$  tahun dengan kapasitas fungsi paru tidak normal sebanyak yaitu 27 responden (57,4%). Berdasarkan hasil uji *crosstab* dengan *Fisher's Exact*, diperoleh nilai *p value* = 0,042 < 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak, maka ada hubungan antara masa kerja dengan kapasitas fungsi paru pada SUPELTAS Surakarta.

**Tabel 4. Hasil Uji Fisher's Exact antara Masa Kerja dengan Kapasitas Fungsi Paru**

Masa Kerja	Kapasitas Fungsi Paru		Total	p- value
	Normal	Tidak Normal		
	n (%)	n (%)		
$\leq 5$ tahun	5 (10,6)	27 (57,5)	32 (68,1)	
$> 5$ tahun	3 (6,4)	12 (25,5)	15 (31,9)	0,042
Total	8 (17)	39 (83)	47 (100)	

Sumber: data primer

Semakin lama masa kerja seseorang ditambah dengan lingkungan kerja yang berdebu dan berpolusi maka semakin besar pula resiko penurunan fungsi kapasitas paru. Seseorang yang bekerja  $> 5$  tahun memiliki resiko lebih besar mengalami gangguan fungsi paru dibandingkan dengan seseorang yang bekerja  $\leq 5$  tahun (Anderson, 1989; Suma'mur, 2009). Hasil penelitian pada SUPELTAS Surakarta sesuai dengan teori dan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh: Hasil penelitian dari Riski (2013) menunjukkan ada hubungan antara masa kerja dengan kapasitas vital paru pada pekerja *composting* di PT. Zeta Agro Corporation Brebes dengan nilai *p* (0,032). Penelitian dari Bapino (2014), ada hubungan antara masa kerja dengan kapasitas paru terhadap Polisi lalu lintas di Gorontalo.

SUPELTAS Surakarta yang secara langsung terpapar oleh zat pencemar udara akan memiliki risiko yang tinggi akan gangguan pernapasan. Menurut Slamet (2002), hal ini dapat terjadi karena partikulat pencemar udara yang berasal dari kendaraan bermotor dengan ukuran lebih kecil dari 0,1 mikron akan mudah masuk ke dalam alveoli. Partikulat yang mudah masuk ke dalam paru-paru berkisar antara 2-5 mikron. Selain itu asap

kendaraan bermotor mengandung hidrokarbon yang berasal dari metana. Hidrokarbon dalam udara bebas tidak menimbulkan masalah yang serius kecuali bagi mereka yang terpapar oleh jelaga yang mengandung hidrokarbon karsinogenik. Apabila pemaparan terjadi berulang kali dan dalam waktu yang lama maka akan menyebabkan risiko yang besar terhadap gangguan pernapasan.

### 4. PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang hubungan antara kepatuhan penggunaan masker dengan kapasitas fungsi paru pada suka relawan pengatur lalu lintas Surakarta didapatkan simpulan sebagai berikut:

- Ada Ada hubungan antara usia dengan kapasitas fungsi paru pada SUPELTAS Surakarta dengan nilai *p value* = 0,006.
- Ada hubungan antara masa kerja dengan kapasitas fungsi paru pada SUPELTAS Surakarta dengan nilai *p value* = 0,042.

SUPELTAS Surakarta diharapkan tidak terlalu lama bekerja, maksimal 4 jam dalam sehari dan untuk masa kerja tidak lebih dari 5 tahun. Selain itu, SUPELTAS juga memakai masker saat bekerja untuk mengurangi pencemaran udara yang masuk ke saluran pernapasan. SUPELTAS perlu mengurangi atau berhenti merokok agar kesehatan paru tidak semakin buruk dari sebelumnya. Upaya untuk meningkatkan kesehatan para SUPELTAS Surakarta sebaiknya pihak SATLANTAS bekerjasama dengan dinas kesehatan terkait seperti puskesmas untuk rutin dilaksanakan pemeriksaan kesehatan pada SUPELTAS Surakarta.

### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, SWLM. (1989). *Phatophysiologi Clinical Concepts of Disease Processes*, (Adji Dharma, Penerjemah). Jakarta: EGC.
- Bapino, T. (2014). Gambaran Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kapasitas Paru pada Polisi Lalu Lintas di Kota Gorontalo. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 9399-9362.
- Fardiaz, Srikandi. (2011). *Polusi Air dan Udara*. Sleman: PT Kanisius.
- Guyton, Arthur dan John E. Hall. (2008). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta:EGC.
- Luthfi, A., Faisal Y., Prasenhadi, Joedo P. (2014). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Faal Paru Polisi Lalu Lintas di Wilayah Jakarta timur. *Jurnal kesehatan*, Vol. 34 No. 2.
- Putra, Dian P., Pasijan Rahmatullah, dan Andra Novitasari. (2012). Hubungan Usia, Lama Kerja, dan Kebiasaan Merokok dengan Fungsi Paru pada Juru Parkir di Jalan Pandanaran Semarang. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, Vol 1 No.3.
- Ridley, John. (2008). *Ikhtisar Kesehatan dan*

ISBN:978-602-361-069-3

**PROSIDING - SEMNAS & CALL FOR PAPERS**

Prodi Kesehatan Masyarakat  
Fakultas Ilmu Kesehatan

*Keselamatan Kerja*. Jakarta : Erlangga.  
Slamet, J.S. (2011). *Higiene Perusahaan*. Magelang:  
Justisia Teknika.  
Suma'mur. (2009). *Hiege Perusahaan dan Kesehatan  
Kerja (HIPERKES)*. Jakarta: Sagung Seto.

Syaifuddin. (1997). *Anatomi Fisiologi untuk Siswa  
Perawat*. Jakarta:EGC