

**SKRIPSI**

**FAKTOR YANG MEMPENGARUHI GANGGUAN FUNGSI PARU PADA  
PENGANTAR POS DI *DELIVERY CENTRE* SURABAYA UTARA**


**FAKTOR YANG M  
PENGANTAR**

**F**

**FAI**

## PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi  
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dan  
diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM)  
Pada tanggal 28 Mei 2012



Mengesahkan  
Universitas Airlangga  
Fakultas Kesehatan Masyarakat

Dekan,

Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S.  
NIP. 195603031987012001

Tim Penguji:

1. Siti Rahayu Nadhiroh, S.KM., M.Kes.
2. Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S.
3. Sahabat Sutanto, PGDip., SC.OHS.,M.Kes.

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM)  
Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Airlangga

Oleh :

RACHMADI AKBAR DHARMAWAN  
NIM. 100810340

Surabaya, 31 Mei 2012

Mengetahui,

Ketua Departemen

Menyetujui,

Pembimbing,

Mulyono, S.KM., M.Kes.  
NIP. 195509191981031003

Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S.  
NIP. 195603031987012001

**SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Rachmadi Akbar Dharmawan  
NIM : 100810340  
Program Studi : Kesehatan Masyarakat  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

“FAKTOR YANG MEMPENGARUHI GANGGUAN FUNGSI PARU PADA PENGANTAR POS DI DELIVERY CENTRE SURABAYA UTARA”

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 31 Mei 2012

Rachmadi Akbar Dharmawan  
NIM. 100810340

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas karunia, nikmat, hidayah, segala pertolongan dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “BEBERAPA FAKTOR YANG MEMPENGARUHI GANGGUAN FUNGSI PARU PADA PETUGAS PENGANTAR POS DI DELIVERY CENTRE SURABAYA UTARA, sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

Dalam skripsi ini dijabarkan tentang bagaimana gambaran gangguan fungsi paru pada petugas pengantar pos di Delivery Centre Surabaya Utara dan faktor apa saja faktor yang mempengaruhinya. Diharapkan skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat dijadikan pertimbangan dalam menjaga kesehatan kerja pada petugas pengantar pos di Delivery Centre Surabaya Utara.

Pada kesempatan ini penulis ingin menghaturkan banyak terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Ibu Prof Dr. Tri Martiana, dr. MS., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan dan meluangkan waktunya untuk membimbing dengan sabar, petunjuk, koreksi, saran dan semangat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Terima kasih dan penghargaan kami sampaikan pula kepada yang terhormat:

1. Prof Dr. Tri Martiana, dr. MS., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
2. Mulyono, S.KM., M.Kes., selaku Ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
3. Seluruh Jajaran Pimpinan Dosen, Staf, serta Karyawan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
4. Bapak Edy Rubandy selaku Kepala Delivery Centre Surabaya yang telah mengizinkan penelitian di Delivery Centre Surabaya serta kepada para pengantar pos di Delivery Centre Surabaya Utara yang bersedia meluangkan waktunya untuk menjadi responden dalam penelitian ini
5. Kedua orang tua beserta keluarga yang telah banyak memberikan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini
6. Teman-teman di IKM A 2008 dan peminatan K3. Terima kasih atas semua jalinan persahabatan dukungan dan motivasi yang telah diberikan selama mengerjakan skripsi ini
7. Semua pihak yang tidak dapat bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu serta memberikan kemudahan bagi penulis

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan dan semoga skripsi ini berguna baik bagi diri kami sendiri maupun pihak lain yang memanfaatkannya.

Surabaya, 31 Mei 2012

## ABSTRACT

The postman was one of people at risk of impaired lung function. In addition due to air pollution, there were many factors affect lung function. The purpose of this research was analyze the factors affect lung function impairment on the postman in Delivery Centre North Surabaya.

This research was observational research with cross sectional design. The member of research samples was 58 people who taken by stratified random sampling from a population of 65 postman. Dependent variable was lung function impairment. Independent variables were age, working period, mileage, knowledge, smoking habit, wear masks, exercise habits and disease history. The research instrument used questionnaire, measurement of lung function with a spirometer and distance measurements with google maps. Data analysis was used logistic regression test.

The results showed that there were significant affects of working period  $\geq 15$  years ( $p = 0.005$ ), less knowledge ( $p = 0.017$ ), smoking habit ( $p = 0.007$ ) and disease history ( $p = 0.000$ ) of lung function impairment on the postman. Whereas age  $\geq 40$  years ( $p = 0.248$ ), the distance away ( $p = 0.357$ ), Improper use of masks ( $p = 0.511$ ) and exercise habits( $p = 0.068$ ) wasn't significantly affect lung function impairment on the postman.

The conclusion of this research were factors that affect lung function impairment such as working period, knowledge, smoking habits and disease history. Health promotion, probably use of mask, reduce smoking and regular exercise were a few ways to minimize of lung function impairment on the postman.

**Keywords:** postman, lung function impairment, factors affecting

## ABSTRAK

Pengantar pos merupakan salah satu pengguna jalan yang berisiko mengalami gangguan fungsi paru. Selain karena adanya pencemaran udara, ada beberapa faktor yang mempengaruhi gangguan fungsi paru. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis faktor yang mempengaruhi gangguan fungsi paru pada pengantar pos di Delivery Centre Surabaya Utara.

Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan rancangan *cross sectional*. Sampel penelitian berjumlah 58 orang diambil dengan teknik *stratified random sampling* dari populasi sebanyak 65 pengantar pos. Variabel terikat dalam penelitian adalah gangguan fungsi paru. Variabel bebas adalah umur, masa kerja, jarak tempuh, pengetahuan, kebiasaan merokok, pemakaian masker, kebiasaan olahraga dan riwayat penyakit. Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner dan pengukuran status fungsi paru dengan spirometer dan pengukuran jarak tempuh dengan aplikasi *google maps*. Analisis data menggunakan uji *logistic regression*.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan antara masa kerja  $\geq 15$  tahun ( $p=0,005$ ), pengetahuan kurang ( $p=0,017$ ), merokok ( $p=0,007$ ) dan adanya riwayat penyakit ( $p=0,000$ ) terhadap gangguan fungsi paru pada pengantar pos di Delivery Centre Surabaya Utara. Sedangkan umur  $\geq 40$  tahun ( $p=0,248$ ), jarak tempuh jauh ( $p=0,357$ ), pemakaian masker tidak benar ( $p=0,511$ ) dan kebiasaan olahraga tidak baik ( $p=0,068$ ) tidak signifikan berpengaruh terhadap gangguan fungsi paru pada pengantar pos di Delivery Centre Surabaya Utara.

Kesimpulan penelitian adalah faktor yang mempengaruhi gangguan fungsi paru adalah masa kerja, pengetahuan, kebiasaan merokok dan riwayat penyakit. Promosi kesehatan, pemakaian masker yang benar, mengurangi kebiasaan merokok dan olahraga secara teratur merupakan beberapa cara yang dapat dilakukan untuk meminimalkan terjadinya gangguan fungsi paru pada pengantar pos.

**Kata kunci:** pengantar pos, gangguan fungsi paru, faktor yang mempengaruhi



**DAFTAR ISI**

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR	v
ABSTACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Pembatasan dan Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan dan Manfaat	7
1.4.1 Tujuan Umum	7
1.4.2 Tujuan Khusus	7
1.4.3 Manfaat Penelitian	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>9</b>
2.1 Pencemaran Udara	9
2.1.1 Pengertian Pencemaran Udara	9
2.1.2 Sumber Pencemaran Udara	10
2.1.3 Klasifikasi Bahan Pencemar Udara	12
2.2 Fisiologi Alat Pernafasan	12
2.2.1 Fungsi Umum Alat Pernafasan	12
2.2.2 Mekanisme Penimbunan Partikel di Paru	14
2.2.3 Mekanisme Pembersihan Paru	15
2.3 Volume dan Kapasitas Paru	16
2.3.1 Volume Paru	16
2.3.2 Kapasitas Paru	17
2.3.3 Pemeriksaan Fungsi Paru	18
2.3.4 Penilaian Status Faal Paru	20
2.4 Penyakit Paru Akibat Pencemaran Udara	20
2.4.1 Penyakit Paru Obstruktif Menahun (PPOM)	20
2.4.2 Emfisema	22
2.4.3 Penyakit Paru Intertisial (Restriktif)	23
2.5 Faktor yang Mempengaruhi Gangguan Fungsi Paru Akibat Pencemaran Udara	24
<b>BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b>	<b>30</b>
3.1 Kerangka Konseptual Penelitian	30
3.2 Hipotesis	32
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	<b>32</b>
4.1 Rancang Bangun Penelitian	32

4.2	Populasi Penelitian	32
4.3	Sampel, Besar Sampel, Cara Penentuan Sampel dan Cara Pengambilan Sampel	32
4.3.1	Besar Sampel dan Cara Penentuan Sampel	32
4.3.2	Cara Pengambilan Sampel	34
4.4	Lokasi dan Waktu Penelitian	34
4.4.1	Lokasi Penelitian	34
4.4.2	Waktu Penelitian	35
4.5	Variabel, Cara Pengukuran dan Definisi Operasional	35
4.5.1	Variabel Penelitian	35
4.5.2	Cara Pengukuran dan Definisi Operasional	36
4.6	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	39
4.6.1	Teknik Pengumpulan Data	39
4.6.2	Instrumen Pengumpulan Data	43
4.7	Teknik Pengolahan dan Analisis Data	43
BAB V	HASIL PENELITIAN	45
5.1	Gambaran Umum Delivery Centre Surabaya Utara	45
5.1.1	Sejarah PT. Pos Indonesia	45
5.1.2	Visi, Misi dan Motto PT. Pos Indonesia	46
5.1.3	Struktur Organisasi PT. Pos Indonesia	47
5.1.4	Produk PT. Pos Indonesia	47
5.1.5	Delivery Centre Surabaya Utara	49
5.1.6	Jumlah Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara	50
5.1.7	Wilayah Antaran Delivery Centre Surabaya Utara	50
5.2	Gambaran Gangguan Fungsi Paru Pengantar Pos	50
5.3	Gambaran Umum Distribusi Pengantar Pos	51
5.3.1	Umur	51
5.3.2	Masa Kerja	52
5.3.3	Jarak Tempuh	53
5.3.4	Pengetahuan	53
5.3.5	Kebiasaan Merokok	54
5.3.6	Pemakaian Masker	54
5.3.7	Kebiasaan Olahraga	55
5.3.8	Riwayat Penyakit	55
5.4	Gambaran Hasil Tabulasi Silang Antara Variabel Bebas dengan Gangguan Fungsi Paru	57
5.4.1	Tabulasi Silang Antara Umur dengan Gangguan Fungsi Paru	57
5.4.2	Tabulasi Silang Antara Masa Kerja dengan Gangguan Fungsi Paru	57
5.4.3	Tabulasi Silang Antara Jarak Tempuh dengan Gangguan Fungsi Paru	58
5.4.4	Tabulasi Silang Antara Pengetahuan dengan Gangguan Fungsi Paru	58

5.4.5	Tabulasi Silang Antara Kebiasaan Merokok dengan Gangguan Fungsi Paru	59
5.4.6	Tabulasi Silang Antara Pemakaian Masker dengan Gangguan Fungsi Paru	60
5.4.7	Tabulasi Silang Antara Kebiasaan Olahraga dengan Gangguan Fungsi Paru	60
5.4.8	Tabulasi Silang Antara Riwayat Penyakit dengan Gangguan Fungsi Paru	61
5.5	Hasil Uji Regresi Logistik Sederhana Variabel Bebas Terhadap Gangguan Fungsi Paru	61
<b>BAB VI</b>	<b>PEMBAHASAN</b>	<b>65</b>
6.1	Gangguan Fungsi Paru Pada Petugas Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara	65
6.2	Faktor Yang Mempengaruhi Gangguan Fungsi Paru Pada Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara	66
6.2.1	Umur	66
6.2.2	Masa Kerja	67
6.2.3	Jarak Tempuh	68
6.2.4	Pengetahuan	69
6.2.5	Kebiasaan Merokok	70
6.2.6	Pemakaian Masker	71
6.2.7	Kebiasaan Olahraga	72
6.2.8	Riwayat Penyakit	73
<b>BAB VII</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>75</b>
7.1	Kesimpulan	75
7.2	Saran	76
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>77</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	<b>80</b>

**DAFTAR TABEL**

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Sumber Pencemaran yang Menghasilkan Bahan Pencemar Udara	11
2.2	Klasifikasi Penilaian Faal Paru	20
2.3	Alat Pelindung Diri Pernafasan Menurut Faktor Berbahaya	28
4.1	Distribusi Pengantar Pos Berdasarkan Wilayah Kerja di Delivery Centre Surabaya Utara	33
4.2	Pembagian Sampel Setiap Wilayah Kerja pada Pengantar Pos Di Delivery Centre Surabaya Utara Tahun 2012	34
4.3	Variabel, Cara Pengukuran dan Definisi Operasional	36
5.1	Distribusi Frekuensi Gangguan Fungsi Paru Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara Tahun 2012	51
5.2	Distribusi Frekuensi Gangguan Fungsi Paru Pengantar Pos menurut Jenis Gangguan Fungsi Paru di Delivery Centre Surabaya Utara Tahun 2012	51
5.3	Distribusi Frekuensi Umur Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara Tahun 2012	52
5.4	Distribusi Frekuensi Masa Kerja Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara Tahun 2012	52
5.5	Distribusi Frekuensi Jarak Tempuh Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara Tahun 2012	53
5.6	Distribusi Frekuensi Pengetahuan Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara Tahun 2012	53
5.7	Distribusi Frekuensi Kebiasaan Merokok Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara Tahun 2012	54
5.8	Distribusi Frekuensi Pemakaian Masker Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara Tahun 2012	54
5.9	Distribusi Frekuensi Kebiasaan Olahraga Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara Tahun 2012	55
5.10	Distribusi Frekuensi Riwayat Penyakit Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara Tahun 2012	55
5.11	Distribusi Frekuensi Riwayat Penyakit Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara Menurut Penyakit Keturunan Tahun 2012	56
5.12	Distribusi Frekuensi Riwayat Penyakit Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara Menurut Penyakit Paru Tahun 2012	56
5.13	Tabulasi Silang Antara Umur dengan Gangguan Fungsi Paru Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara Tahun 2012	57
5.14	Tabulasi Silang Antara Masa Kerja dengan Gangguan Fungsi Paru Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara Tahun 2012	57
5.15	Tabulasi Silang Antara Jarak Tempuh dengan Gangguan Fungsi Paru Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara Tahun 2012	58

5.16	Tabulasi Silang Antara Pengetahuan dengan Gangguan Fungsi Paru Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara Tahun 2012	59
5.17	Tabulasi Silang Antara Kebiasaan Merokok dengan Gangguan Fungsi Paru Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara Tahun 2012	59
5.18	Tabulasi Silang Antara Pemakaian Masker dengan Gangguan Fungsi Paru Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara Tahun 2012	60
5.19	Tabulasi Silang Antara Kebiasaan Olahraga dengan Gangguan Fungsi Paru Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara Tahun 2012	60
5.20	Tabulasi Silang Antara Riwayat Penyakit dengan Gangguan Fungsi Paru Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara Tahun 2012	61
5.21	Hasil Uji Regresi Logistik Sederhana Masing-masing Variabel Bebas Terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pengantar Pos di Delivery Centre Surabaya Utara Tahun 2012	62



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Sistem Pernafasan Manusia	12
2.2	Hubungan Antara Volume dan Kapasitas Paru	18
2.3	Efek Oksidan Udara Ambien Terhadap Terjadinya PPOM	21
3.1	Kerangka Konseptual Beberapa Faktor yang Mempengaruhi Gangguan Fungsi Paru	30
5.1	Struktur Organisasi PT. Pos Indonesia	47



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1.	Lembar Kuesioner Penelitian	80
2.	Surat Permohonan Izin Penelitian dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga	84
3.	Hasil Pengukuran Faal Paru dari UPT K3 Dinakertrans Jawa Timur	85
4.	Sertifikasi Alat Kalibrasi	89
5.	Output SPSS	91
6.	Lampiran Foto	113



## DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH

### Daftar Arti Lambang

&	= Dan
%	= Persen
>	= Lebih besar
≥	= Lebih besar sama dengan
<	= Lebih kecil

### Daftar Singkatan dan Istilah

APD	= Alat Pelindung Diri
AQMS	= Air Quality Monitoring Station
BLH	= Badan Lingkungan Hidup
BTKL	= Balai Teknik Kesehatan Lingkungan
dkk.	= dan kawan kawan
EMS	= Express Mail Service
ERV	= Expiration Reserve Volume
FEV	= Force Expiratory Volume
FEV <sub>1</sub>	= Force Expiratory Volume in 1 second
FVC	= Force Vital Capacity
HDL	= High Density Lipoprotein
IRV	= Inspiration Reserve Volume
ISPA	= Infeksi Saluran Pernafasan Atas
K3	= Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Km	= Kilometer
ml	= Mililiter
OR	= Odds Ratio
PAN	= Peroxyl Acetyl Nitrat
Pb	= Plumbum
PPOM	= Penyakit Paru Obstruktif Menahun
PTT	= Post, Telegraph dan Telephone
RV	= Residual Volume
TV	= Tidal Volume
VC	= Vital Capacity
WHO	= World Health Organization
μm	= Mikrometer
μm <sup>2</sup>	= Mikrometer kuadrat
μg/m <sup>3</sup>	= Mikrogram per meter kubik