

---

**Hubungan Antara Karakteristik Pekerja Dan Pemakaian Alat  
Pelindung Pernapasan (Masker) Dengan Kapasitas Fungsi Paru Pada  
Pekerja Wanita Bagian Pengampelasan Di Industri Mebel "X"  
Wonogiri**

**Rimba Putra Bintara Kandung  
E2A307058**

*Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan  
Masyarakat, Universitas Diponegoro  
email: small.rmb@gmail.com*

**Abstrak**

Dampak dari pencemaran industri mebel dapat mengganggu kesehatan pekerja dan pencemaran udara. Bahan pencemar tersebut berasal dari debu yang dihasilkan dari proses pengampelasan kayu. Debu dapat menimbulkan efek berupa gangguan fungsi paru apabila melebihi kadar ambang batas dan paparan yang cukup lama. Kapasitas fungsi paru dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu umur, masa kerja, kebiasaan olahraga, status gizi dan pemakaian masker. Tujuan penelitian ini adalah menganalisa hubungan antara karakteristik pekerja (umur, masa kerja, kebiasaan olahraga, status gizi) dan pemakaian masker dengan kapasitas fungsi paru pada pekerja wanita bagian pengampelasan di industri mebel "x" Wonogiri. Jenis penelitian ini adalah *explanatory research* dengan pendekatan *cross sectional*. Data dianalisis dengan menggunakan uji *Chi Square* dan *Fisher Exact*. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 18 orang dengan jenis kelamin perempuan. Instrumen dalam penelitian ini adalah kuesioner keluhan subyektif, spirometer, microtoise, timbangan berat badan dan HVS (*High Volume Sampler*). Hasil analisis bivariat dengan uji *Fisher Exact* diperoleh nilai  $p=0,019$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara pemakaian masker dengan kapasitas fungsi paru. Dari uji statistik menggunakan *Chi Square* dengan tingkat kesalahan 5% (0,05) dengan nilai  $p < 0,05$  dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara umur dengan kapasitas fungsi paru, tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kapasitas fungsi paru, tidak ada hubungan antara kebiasaan olahraga dengan kapasitas fungsi paru, tidak ada hubungan antara status gizi dengan kapasitas fungsi paru, ada hubungan antara pemakaian masker dengan kapasitas fungsi paru. Di sarankan kepada pemilik perusahaan agar mengharuskan pekerja untuk memakai masker pada saat bekerja.

**Kata Kunci :** Karakteristik pekerja, pemakaian masker, kapasitas fungsi paru

## **PENDAHULUAN**

Tenaga kerja di industri meubel kayu mempunyai risiko yang sangat besar untuk penimbunan debu pada saluran pernafasan. Proses produksi meubel kayu meliputi beberapa tahap yaitu proses penggergajian kayu, penyiapan bahan baku, penyiapan komponen, perakitan dan pembentukan, dan proses akhir pengampelasan dan pengepakan. Dalam tahapan produksi yang paling banyak menghasilkan debu adalah pada tahapan pengampelasan.

Dari observasi awal didapatkan bahwa kadar debu tertinggi terletak di bagian pengampelasan. Sementara para pekerjanya 50% tidak menggunakan masker.

Penelitian ini memiliki 2 tujuan, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umumnya adalah mengetahui hubungan

antara karakteristik pekerja dan pemakaian masker dengan

kapasitas fungsi paru pada pekerja wanita bagian pengampelasan di industri mebel "x" Wonogiri. Tujuan khususnya adalah mendeskripsikan gambaran umum perusahaan, mendeskripsikan proses produksi, mendeskripsikan karakteristik pekerja, mendeskripsikan pemakaian masker, mengukur dan mendeskripsikan kadar debu lingkungan kerja, mengukur dan mendeskripsikan kapasitas fungsi paru pekerja, menganalisa hubungan umur dengan kapasitas fungsi paru, menganalisa hubungan masa kerja dengan kapasitas fungsi paru, menganalisa hubungan kebiasaan olahraga dengan kapasitas fungsi paru, menganalisa hubungan pemakaian masker dengan kapasitas fungsi paru.

## **MATERI DAN METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian *explanatory research* melalui pengujian hipotesa yang telah dirumuskan sebelumnya.<sup>1</sup> Populasi dalam penelitian ini

seluruh pekerja bagian pengampelasan di industri mebel “x” Wonogiri. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah total populasi sebanyak 18 orang dengan jenis kelamin perempuan. Kuesioner, spirometer, high volume sampler, timbangan injak, dan microtoa digunakan sebagai alat pengumpul data. Data dianalisis dengan uji *chi square*.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Proses produksi pengolahan di industri mebel “x” Wonogiri adalah pengampelasan, pewarnaan, *sainding sailer* (penyemprotan warna dasar), *top coat, polis* (pewarnaan), bungkus.

Table 4.1 distribusi frekuensi karakteristik responden pada pekerja wanita bagian pengampelasan di industri mebel “x” Wonogiri.

No.	Variabel	Kategori	Jumlah	
			n	%
1	Umur	a. < 40 tahun	6	33.3
		b. ≥ 40 tahun	12	66.7
2	Masa Kerja	a. < 5 tahun	5	27.8
		b. ≥ 5 tahun	13	72.2
3	Kebiasaan Olahraga	a. Ya	6	33.3
		b. Tidak	12	66.7
4	Status Gizi	a. Normal	12	66.7
		b. Tidak Normal	6	33.3
5	Pemakaian Masker	a. 4-6 Kali	4	22.2
		b. 1-3 Kali	5	27.8
		c. Tidak Pakai	9	50.0

6	Kapasitas Fungsi Paru	a. Normal	2	11.1
		b. Tdk normal	16	88.9

Dari table 4.1 diketahui bahwa sebesar 66,7% pekerja berumur lebih dari sama dengan 40 tahun, 72,2% pekerja memiliki masa kerja lebih dari sama dengan 5 tahun, 66,7% pekerja tidak melakukan kebiasaan olahraga, 66,7% pekerja memiliki status gizi normal, 50% pekerja tidak menggunakan masker pada saat bekerja, dan 88,9% memiliki kapasitas fungsi paru tidak normal.

Tabel 4.2 tabulasi silang umur dengan kapasitas fungsi paru pekerja wanita bagian pengampelasan di industri mebel "x" Wonogiri.

Umur (Tahun)	Kapasitas fungsi paru					
	Normal		Tidak normal		Total	
	F	%	f	%	F	%
< 40	2	11.1	4	22.2	6	33.3
≥ 40	0	0	12	66.7	12	66.7
Total	2	11.1	16	88.9	18	100

$p = 0,098 > 0,05$

$H_0 = \text{diterima}$

Tabel 4.2 Dari hasil analisis dengan uji *Chi-Square* diperoleh nilai  $p=0,098$ . Sehingga secara statistik variabel umur pekerja

tidak berhubungan dengan kejadian kapasitas fungsi paru pada pekerja wanita bagian

pengampelasan di industri mebel “x” Wonogiri.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa umur berhubungan dengan proses penuaan atau bertambahnya penuaan umur. Semakin tua umur seseorang maka semakin besar kemungkinan terjadi penurunan

fungsi paru.<sup>3</sup> Faktor yang diduga menjadi penyebab umur tidak berhubungan dengan kapasitas fungsi paru adalah kebiasaan responden dalam pemakaian masker yang kurang baik, sehingga hal itu yang menyebabkan kondisi paru responden tidak normal

Tabel 4.3 tabulasi silang masa kerja dengan kapasitas fungsi paru pada pekerja wanita bagian pengampelasan di industri mebel “x” Wonogiri.

Masa Kerja (Tahun)	Kapasitas Fungsi Paru					
	Normal		Tidak normal		Total	
	F	%	f	%	F	%
< 5	2	11.1	3	16.7	5	27.8
≥ 5	0	0	13	72.2	13	72.2
Total	2	11.1	16	88.9	18	100

$p = 0,065 > 0,05$

$H_0 = \text{diterima}$

Tabel 4.3 hasil analisis dengan uji Chi Square diperoleh nilai  $p = 0,065$ . Sehingga secara statistik variabel masa kerja tidak berhubungan dengan kejadian kapasitas fungsi paru pada pekerja wanita bagian pengampelasan di industri mebel “x” Wonogiri.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa masa kerja dapat berpengaruh terhadap responden yaitu semakin lama

responden bekerja, maka semakin besar responden terpapar debu sehingga dapat mempengaruhi kesehatan parunya. Efek debu akan muncul pada lama kerja lebih dari 5 tahun, tetapi hal ini tergantung dari dosis paparan dan sifat debu yang terhirup tiap harinya.<sup>4</sup> Tetapi pada keseluruhan sampel yang menghubungkan masa kerja dengan kondisi kapasitas fungsi paru menyatakan tidak ada hubungan. Hal ini

kemungkinan dapat dikarenakan oleh beberapa hal yaitu riwayat kerja responden yang sebelumnya pernah bekerja di unit lain yang tidak terpapar langsung dengan

debu, sehingga kondisi paru responden masih baik, kebiasaan responden dalam menggunakan APD (masker).

Tabel 4.4 tabulasi silang kebiasaan olahraga dengan kapasitas fungsi paru pekerja wanita bagian pengampelasan di industri mebel “x” Wonogiri.

Kebiasaan Olahraga	Kapasitas Fungsi Paru					
	Normal		Tidak normal		Total	
	F	%	f	%	F	%
Ya	2	11.1	4	22.2	6	33.3
Tidak	0	0	12	66.7	12	66.7
Total	2	11.1	16	88.9	18	100

$p = 0,098 > 0,05$

Ho = diterima

Tabel 4.4 hasil analisis dengan uji Chi-Square diperoleh nilai  $p=0,098$ . Sehingga secara statistik variabel kebiasaan olahraga tidak berhubungan dengan kejadian kapasitas fungsi paru pada pekerja wanita bagian pengampelasan di industri mebel “X” Wonogiri.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa kapasitas vital paru dapat dipengaruhi oleh kebiasaan seseorang melakukan olahraga.<sup>5</sup> Tetapi pada keseluruhan sampel yang menghubungkan kebiasaan

olahraga dengan kondisi kapasitas fungsi paru menyatakan tidak ada hubungan. Hal ini kemungkinan dapat dikarenakan oleh beberapa hal yaitu aktifitas yang tinggi yang dilakukan oleh responden, melakukan aktifitas yang tinggi secara rutin seperti halnya melakukan olahraga sehingga dapat meningkatkan kapasitas paru sekitar 30-40%,<sup>6</sup> durasi atau lama berolahraga dan jenis olahraga yang dilakukan oleh responden juga dapat mempengaruhi daya tahan kapasitas fungsinya.

Tabel 4.5 tabulasi silang status gizi dengan kapasitas fungsi paru pekerja wanita bagian pengampelasan di industri mebel “x” Wonogiri.

Status Gizi	Kapasitas Fungsi Paru					
	Normal		Tidak normal		Total	
	F	%	f	%	F	%
Normal	2	11.1	10	55.6	12	66.7
Tidak Normal	0	0	6	33.3	6	33.3
Total	2	11.1	16	88.9	18	100

$p = 0,431 > 0,05$

$H_0 = \text{diterima}$

Tabel 4.5 hasil analisis dengan uji Chi-Square diperoleh nilai  $p=0,431$ . Sehingga secara statistik variabel status gizi tidak berhubungan dengan kejadian kapasitas fungsi paru tidak normal pada pekerja wanita bagian pengampelasan di industri mebel “X” Wonogiri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebesar 66,7% responden memiliki status gizi normal dan 33,3% responden memiliki status gizi gemuk. Status gizi berpengaruh terhadap daya

tumbuh kembang organ di dalam tubuh seseorang dapat diasumsikan apabila status gizi seseorang buruk maka organ tubuhnya tidak dapat berkembang

dan berfungsi dengan baik sedangkan pada orang yang memiliki status gizi lebih (obesitas) maka kerja organ pernafasan akan terganggu karena penumpukan lemak yang berlebihan yang menghambat proses pernafasan sehingga seseorang membutuhkan tenaga ekstra untuk melakukan respirasi.

Tabel 4.6 tabulasi silang pemakaian masker dengan kapasitas fungsi paru pekerja wanita bagian pengampelasan di industri mebel “x” Wonogiri.

$$p = 0,019 < 0,05$$

Ho = ditolak

Pemakaian Masker	Kapasitas Fungsi Paru					
	Normal		Tidak Normal		Total	
	F	%	f	%	f	%
4-6 kali	2	11.1	2	11.1	4	22.2
1-3 kali	0	0	5	27.8	5	27.8
Tidak pakai	0	0	9	50.0	9	50.0
Total	2	11.1	16	88.9	18	100

Tabel 4.6 hasil analisis dengan uji Chi-Square diperoleh nilai  $p=0,019$ . Sehingga secara statistik variabel pemakaian alat pelindung pernapasan (masker) berhubungan dengan kejadian kapasitas fungsi paru tidak normal pada pekerja wanita bagian pengampelasan di industri mebel "X" Wonogiri.

Dari hasil wawancara dengan 18 responden didapatkan bahwa 22,2% tenaga kerja yang 4-6 kali menggunakan masker selama bekerja, 27,8% memakai masker 1-3 kali dalam seminggu, dan 50,0% pekerja yang tidak menggunakan masker pada saat bekerja. Berdasarkan hasil pengukuran kapasitas fungsi paru pada pekerja wanita bagian pengampelasan di industri mebel "x" Wonogiri dengan menggunakan spirometri, hasil terbanyak menunjukkan bahwa para pekerja wanita mengalami gangguan fungsi paru restriktif. Hal ini disebabkan karena kebanyakan pekerja tidak menggunakan masker pada saat bekerja, sehingga banyak debu yang terhirup oleh para pekerja. Secara teoritis efek pemaparan debu dipengaruhi oleh ukuran partikel, konsentrasi dan lamanya kontak serta sifat dari debu.<sup>7</sup> Sehingga semakin besar kadar debu kemungkinan untuk menimbulkan gangguan fungsi paru akan semakin besar, apalagi didukung oleh kadar debu yang melebihi NAB dan kebiasaan penggunaan masker saat bekerja yang kurang disiplin.

## KESIMPULAN

Penelitian ini dilakukan pada pekerja wanita bagian pengampelasan di industri mebel "x" Wonogiri. Proses produksi pengolahan di industri mebel "X" Wonogiri terdiri dari pengampelasan, pewarnaan, sanding sailer (penyemprotan warna dasar), top coat, polis (pewarna), bungkus. 66,7% Umur pekerja lebih dari atau sama dengan 40 tahun. 72,2% telah bekerja lebih dari atau sama dengan 5 tahun. 66,7% memiliki kebiasaan tidak olahraga. 66,7% memiliki status gizi normal. 50,0% pekerja tidak menggunakan masker pada saat bekerja. Kadar debu tertinggi sebesar 12.76 mg/m<sup>3</sup> yaitu di bagian pengampelasan. 88,9% pekerja memiliki kapasitas fungsi paru tidak normal. Tidak ada hubungan umur dengan kapasitas fungsi paru pada pekerja wanita bagian pengampelasan. Tidak ada hubungan masa kerja dengan kapasitas fungsi paru pada pekerja wanita bagian pengampelasan. Tidak ada hubungan kebiasaan olahraga dengan kapasitas fungsi paru pada pekerja wanita bagian pengampelasan. Tidak ada hubungan status gizi dengan gangguan fungsi paru pada pekerja bagian pengampelasan. Ada hubungan pemakaian masker dengan kapasitas

fungsi paru pada pekerja wanita bagian pengampelasan.

### **SARAN**

Pihak pemilik seharusnya mendisiplinkan pekerjanya untuk memakai masker dan selalu mengingatkan atau memberikan saran secara terus menerus kepada para pekerja untuk memakai masker pada saat bekerja sehingga dapat mengurangi paparan debu yang mengenai para pekerja. Pekerja diharapkan memakai masker selama melakukan proses produksi sehingga dapat mengurangi paparan debu yang mengenai para pekerja.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Notoatmojo, S. metodologi Penelitian Kesehatan. Bandung: PT. Reneka Cipta. 2002.
2. Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja Nomor : SE-01/MEN/1997. Tentang Nilai Ambang Batas Faktor Kimia di Udara Lingkungan Kerja.
3. Suyono, Joko. Deteksi Dini Penyakit Akibat Kerja. Jakarta: EGC. 2002
4. Suma'mur, PK. Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja. Jakarta : CV. Haji Mas Agung. 1996.
5. Syukri Sahab. Teknik Manajemen dan Kesehatan Kerja. Jakarta: Bina Sumber Daya Manusia. 1997.
6. Guyton dan Hall. fisiologi kedokteran. Terjemahan Irawati Setiawan. Jakarta: EGC. 1997.
7. Price, Sylvia Anderson, dan Lorraine Mc. Carty Wilson, Konsep Klinik Proses-proses Penyakit, Terjemahan Adji Dharma bagian 1, Jakarta, EGC (Penerbit Buku Kedokteran), 1980
8. Suma'mur, PK. Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan, Jakarta: CV. Haji Masagung. 1994.
9. Depkes RI. Modul Pelatihan Bagi Fasilitator Kesehatan Kerja. Jakarta. 2003.
10. Warpaji, Suparman. Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta :FK UI. 1994.