

Study of Lung Function of Sawmill Processed Wood Workers in Pasir Panjang Village

Studi fungsi Paru pada Pekerja Sawmill Kayu Olahan di Kelurahan Pasir Panjang

Article History

Received : 26/11/2021

Accepted : 10/12/2021

Published : 27/12/2021

Andrew Stevent*¹, Eti Kurniawati², Abul A. Hapis³

Afiliasi

^{1,2,3} Program Studi Kesehatan Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Harapan Ibu, Jambi

Korespondensi

Email : astevent35@gmail.com

Abstract

Wood sawmill workers were at risk for impaired lung function, this is due to one of the work processes, namely sawing which produces wood dust. The previous survey showed about 60% of respondents had impaired lung function. The study aimed to determine associated factors of lung function of sawmill processed wood workers in the village of Pasir Panjang. This study was a quantitative with a cross sectional design. The research sample was 40 workers in the Processed Wood Sawmill, Pasir Panjang Village. The sample size was determined by the total population. Data analysis used chi square test. The results showed about 85.0% of respondents had abnormal lung function, 67.5% of respondents had a long working period, 55.0% of respondents smoked and 60% of respondents were at risk. Bivariate analysis showed there was a relationship between years of service ($p\text{-value}=0.010$) and age ($p\text{-value}=0.029$) with lung function in Processed Wood Sawmill workers in Pasir Panjang Village, Jambi City. There was no relationship between smoking habit and lung function in sawmill workers in Pasir Panjang, Jambi City ($p\text{-value}=0.073$). It was expected that the owner of the processed wood sawmill to measure the dust content at least once a year and install an exhaust fan with a large blower capacity in the production area.

Key words : age; lung function; smoking habits; working period

Abstrak

Pekerja Sawmill kayu berisiko untuk mengalami gangguan fungsi paru, hal tersebut disebabkan salah satu proses kerja yaitu pengergajian yang menghasilkan debu kayu. Hasil survei awal menunjukkan bahwa 60% responden mengalami gangguan fungsi paru. Tujuan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan fungsi paru pada pekerja Sawmill Kayu Olahan di kelurahan Pasir Panjang. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian adalah pekerja yang ada di Sawmill Kayu Olahan Kelurahan Pasir Panjang sebanyak 40 orang. Besar sampel ditentukan dengan total populasi. Analisis data menggunakan uji *chi square*. Hasil penelitian menunjukkan 85,0% responden memiliki fungsi paru tidak normal, 67,5% responden memiliki masa kerja lama, 55,0% responden merokok dan 60% responden berusia berisiko. Hasil analisis bivariat menunjukkan ada hubungan antara masa kerja ($p\text{-value}=0,010$) dan usia ($p\text{-value}=0,029$) dengan fungsi paru pada pekerja Sawmill Kayu Olahan di Kelurahan Pasir Panjang Kota Jambi. Tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan fungsi paru pada pekerja Sawmill Kayu Olahan di Kelurahan Pasir Panjang Kota Jambi ($p\text{-value}=0,073$). Diharapkan kepada pemilik sawmill kayu olahan untuk melakukan pengukuran kadar debu minimal 1 tahun sekali dan pemasangan *exhaust fan* dengan kapasitas *blower* yang besar pada area produksi.

Kata Kunci: fungsi paru; kebiasaan merokok; masa kerja; usia

Pendahuluan

Industri kayu menghasilkan polutan berupa debu yang dapat berdampak pada kesehatan pekerja, seperti iritasi mata dan pernapasan, masalah alergi pernapasan, ruam kulit (dermatitis), kanker hidung, dan beberapa jenis kanker lainnya. Pada pengrajin kayu, paparan tertinggi terhadap polutan (kadar debu kayu $>5 \text{ mg/m}^3$) terjadi pada proses pemotongan dan pengamplasan (Purba & Adiputra, 2019).

Paparan debu kayu dapat menyebabkan berbagai gangguan paru, seperti asma kerja, bronkitis kronis, rinitis alergika, penurunan fungsi paru dan penyakit fibrosis paru. Berbagai hasil penelitian telah menunjukkan pengaruh debu kayu terhadap gangguan fungsi paru pekerja. Hasil penelitian Amelia, Sumampouw & Boky (2016) menunjukkan bahwa sebanyak 30% pekerja mebel di Kelurahan Kampung Islam Manado memiliki kapasitas vital paru normal dan sebanyak 70% memiliki kapasitas vital paru tidak normal. Hasil penelitian Nabila Rachman Anjani, Mursid Raharjo & Budiyono (2018) pada pekerja industri mebel PT Marleny Jepara dan penelitian Risa Kartika Putri, Yusniar Hanani Darudiati & Nikie Astorina Yunita (2017) pada pekerja di industri mebel CV. Citra Jepara juga

menunjukkan pengaruh paparan debu kayu terhadap gangguan fungsi paru.

Penurunan kapasitas fungsi paru pekerja dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan kerja yang berdebu dan masa kerja. Di lingkungan industri, pekerja yang telah terpapar debu setelah bekerja lebih dari 5 tahun berisiko tinggi mengalami penyakit paru obstruktif (Suma'mur, 2013). Hasil penelitian Amelia Isnaini, Setyoko & Rochman Basuki (2015) menunjukkan fungsi paru pekerja memiliki hubungan dengan masa kerja pekerja Mebel Antik Lho di Jepara. Paparan debu pada kadar rendah, namun berada di atas limit paparan dalam jangka waktu beberapa tahun menunjukkan efek toksik yang jelas. Namun, kondisi tersebut bergantung pada daya tahan tubuh masing-masing pekerja (Sirait, 2010).

Sawmill Kayu Olahan di Kelurahan Pasir Panjang merupakan salah satu industri kayu yang ada di Kota Jambi. Proses kerja di industri ini meliputi pengangkutan kayu, pengergajian gelondongan kayu menjadi balok kayu atau lembaran-lembaran kayu, pengeleman menggunakan tekanan panas hingga proses *finishing* serta *packing*. Proses tersebut menghasilkan debu kayu dan jika pekerja menghirup debu tersebut maka akan berisiko mengalami penurunan fungsi paru.

Jenis kayu yang digunakan di sawmill tersebut adalah kayu jenis keras. Jumlah pekerja di Sawmill Kayu yang ada di Kelurahan Pasir Panjang Sebanyak 49 orang.

Hasil observasi terhadap pemakaian APD menunjukkan 5 orang pekerja tidak menggunakan masker respiratori. Dari 5 orang pekerja tersebut, 2 orang menggunakan masker biasa dan 3 orang tidak menggunakan masker. Pekerja tidak menggunakan masker disebabkan napas menjadi sesak jika menggunakan masker. Empat orang pekerja memiliki kebiasaan merokok. Mereka merokok pada saat istirahat dan di sela-sela jam kerja.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan fungsi paru pada pekerja sawmill olahan kayu di Kelurahan Pasir Panjang Kota Jambi

Hasil

Analisis Univariat

Hasil penelitian pada tabel 1 menunjukkan sebanyak 85,0% responden memiliki fungsi paru tidak normal, 67,5%

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional* yang bertujuan untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan fungsi paru pekerja sawmill olahan kayu di Kelurahan Pasir Panjang Kota Jambi tahun 2021. Penelitian ini dilakukan Sawmill Kayu Kelurahan Pasir Panjang pada bulan Juni 2021. Sampel penelitian adalah pekerja yang ada di Sawmill Olahan Kayu di Kelurahan Pasir Panjang Kota Jambi sebanyak 40 orang pekerja. Besar sampel ditentukan dengan total populasi. Data dikumpulkan dengan pengukuran menggunakan spirometer, handel laser partikuler dan kuesioner. Data yang terkumpul dianalisis secara univariat dan bivariat dengan menggunakan uji *chi square*.

responden memiliki masa kerja lama, 55,0% responden merokok dan 60% responden berusia berisiko

Tabel 1. Gambaran Fungsi Paru, Masa Kerja, Kebiasaan Merokok dan Usia Pekerja Sawmill Kayu Olahan di Kalurahan Pasir Panjang

Variabel	Jumlah (40)	% (100)
Fungsi Paru		
Tidak Normal	34	85,0
Normal	6	15,0
Masa Kerja		
Lama	27	67,5
Baru	13	32,5
Kebiasaan Merokok		
Merokok	22	55,0
Tidak Merokok	18	45,0
Usia		
Berisiko	24	60,0
Tidak Berisiko	16	40,0

Sumber: Data Primer, 2021

Analisis Bivariat

Hasil analisis bivariat pada tabel 2 menunjukkan terdapat hubungan antara masa kerja ($p\text{-value}=0,010$) dan usia ($p\text{-value}=0,029$) dengan fungsi paru pada pekerja Sawmill Kayu Olahan di Kelurahan

Pasir Panjang Kota Jambi. Tidak terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan fungsi paru pada pekerja Sawmill Kayu Olahan di Kelurahan Pasir Panjang Kota Jambi ($p\text{-value}=0,073$).

Tabel 2. Hubungan Masa Kerja, Kebiasaan Merokok, Usia dengan Fungsi Paru Pekerja Sawmill Kayu Olahan di Kelurahan Pasir Panjang

Variabel	Fungsi Paru				Total		p-value
	Normal		Tidak Normal		N	%	
	n	%	n	%			
Masa Kerja							
Baru	5	38,5	8	61,5	13	100,0	0,010
Lama	1	3,7	26	96,3	27	100,0	
Kebiasaan merokok							
Tidak Merokok	5	27,8	13	72,2	18	100,0	0,073
Merokok	1	4,5	21	95,5	22	100,0	
Usia							
Tidak Berisiko	5	31,3	11	68,8	16	100,0	0,029
Berisiko	1	4,2	23	95,8	24	100,0	

Sumber: Data Primer, 2021

Pembahasan

Hasil analisis terhadap masa kerja dan fungsi paru pekerja Sawmill Kayu Olahan di Kelurahan Pasir Panjang Kota Jambi menunjukkan adanya hubungan yang bermakna ($p\text{-value}=0,010$). Kemaknaan hubungan antar variabel ini juga ditunjukkan oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Cecep Heriana, Ahmad Ropi'i dan Wawan Setiawan (2020) ($p\text{-value}=0,004$) dan penelitian Amelia Isnaini, Setyoko & Rochman Basuki (2015) ($p\text{-value}=0,001$).

Menurut Suma'mur (2009) gangguan fungsi paru sangat potensial dipengaruhi oleh durasi/ lama keterpaparan terhadap polutan (debu). Masa kerja secara tidak langsung memberikan deskripsi potensi lama keterpaparan pekerja terhadap polutan dan menjadi faktor risiko terjadinya penurunan kapasitas paru pekerja. Pada lingkungan kerja yang penuh debu dan polutan lainnya, peningkatan masa kerja menunjukkan hubungan yang linear terhadap potensi keterpaparan debu. Pekerja dengan masa kerja >5 tahun berpotensi memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami gangguan fungsi paru dibanding pekerja dengan masa kerja <5 tahun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara masa kerja dengan

fungsi paru pada pekerja Sawmill Kayu Olahan di Kelurahan Pasir Panjang Kota Jambi. Hal ini dapat dijelaskan melalui karakteristik sebagian besar responden yang menunjukkan masa kerja >5 tahun. Masa kerja tersebut mendeskripsikan potensi besar akumulasi deposit debu kayu pada jaringan saluran pernapasan yang dapat menjadi faktor risiko terjadinya gangguan fungsi paru.

Nilai $p\text{-value}=0,073$ pada hasil analisis antara kebiasaan merokok dan fungsi paru dapat diinterpretasikan bahwa tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan fungsi paru yang bermakna pada pekerja Sawmill Kayu Olahan di Kelurahan Pasir Panjang Kota Jambi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Cecep Heriana et al (2020) ($p\text{-value}=0,339$) dan penelitian oleh Putra et al (2012) ($p\text{-value}=0,259$).

Hasil penelitian Rantung, et al (2014) menunjukkan kebermaknaan hubungan antara kebiasaan merokok dengan gangguan fungsi paru ($p\text{-value}=0,013$). Hal tersebut disebabkan oleh proses kerja responden yang berlangsung terus menerus yang berimplikasi pada ketiadaan waktu luang untuk merokok saat jam kerja, sedangkan pada pekerja mebel memiliki kerja yang

santai sehingga pada saat bekerja bisa dilakukan sambil merokok.

Perubahan struktur dan fungsi saluran pernapasan dan jaringan paru-paru dapat dipicu oleh kebiasaan merokok. Pembesaran sel mukosa dan penambahan kuantitas kelenjar mukus dapat terjadi pada saluran pernapasan besar, sementara pada saluran pernapasan kecil, dapat terjadi radang ringan hingga penyempitan akibat bertambahnya sel penumpukan lendir. Perubahan anatomi saluran napas melalui peningkatan jumlah sel radang dan kerusakan alveoli dapat mempengaruhi fungsi paru-paru beserta perubahan klinisnya yang dapat menjadi dasar utama terjadinya penyakit obstruksi paru menahun (Kemenkes RI, 2010).

Suma'mur (2013) memaparkan kebiasaan merokok dapat berperan sebagai faktor yang menurunkan fungsi paru, selain faktor pekerjaan dan lingkungan kerja yang berdebu. Risiko gangguan pernapasan semakin tinggi dimiliki oleh seseorang yang tetap dengan kebiasaan merokok. Pada perokok, struktur dan fungsi saluran napas serta jaringan paru-paru dapat mengalami perubahan yang berimplikasi pada kapasitas fungsi paru-paru yang dapat ditunjukkan melalui berbagai gejala klinis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan fungsi paru pada pekerja Sawmill Kayu Olahan di Kelurahan Pasir Panjang Kota Jambi. Hal tersebut disebabkan jumlah rokok yang dihisap oleh responden rata-rata 5 batang/hari sehingga belum mempengaruhi fungsi paru responden. Kondisi ini sesuai dengan pendapat Guyton & Hall (2016) yang menyatakan bahwa jumlah konsumsi rokok 10 batang per hari dapat menurunkan fungsi paru 25-75%. Rata-rata rokok yang dikonsumsi oleh responden sebanyak 5 batang per hari sehingga belum memiliki pengaruh yang signifikan terhadap fungsi paru.

Hasil analisis hubungan usia dengan fungsi paru dengan nilai $p\text{-value}=0,029$ menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara usia dengan fungsi paru pekerja Sawmill Kayu Olahan di Kelurahan Pasir Panjang Kota Jambi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Purba, et al (2019) ($p=0,021$). Pada penelitian tersebut, risiko mengalami gangguan fungsi paru lebih tinggi dimiliki oleh pekerja yang berumur >40 tahun dibandingkan pekerja yang berumur <40 tahun.

Budiono (2010) memaparkan penurunan kapasitas vital paru (KVP) akan cepat setelah berusia 40 tahun. Peningkatan umur seseorang sejalan dengan peningkatan kerentanan terhadap penyakit, khususnya gangguan fungsi paru, sebab faktor umur tersebut dapat mempengaruhi kekenyalan paru dan fungsi organ lainnya.

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara usia dengan fungsi paru pekerja Sawmill Kayu Olahan di Kelurahan Pasir Panjang. Rata-rata usia responden adalah 43,2 tahun. Penambahan usia akan berpengaruh terhadap perubahan sistem pernafasan, baik secara anatomi maupun imunologi, seperti penurunan daya pengembangan paru, kekuatan otot pernapasan, kapasitas vital, FEV₁, FVC dan cairan anti oksidan. Responden yang berusia >40 tahun maka akan berpengaruh terhadap masa kerja, dengan bertambahnya usia maka masa kerja responden pun semakin bertambah sehingga debu yang dihirup akan berakumulasi dalam tubuh dan dapat berakibat terjadinya gangguan fungsi paru.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa masa kerja dan usia pekerja menjadi faktor yang bermakna

terhadap fungsi paru pada pekerja Sawmill Kayu Olahan di Kelurahan Pasir Panjang.

Diharapkan kepada pemilik Sawmill untuk melakukan pengukuran kadar debu dan pemasangan spirometri secara berkala, serta pemasangan mesin penghisap debu (*cyclon*) di bagian produksi.

Daftar Pustaka

- Amelia, Sumampouw & Bok. (2016). *Kapasitas Vital Paru Pekerja Mebel di Kelurahan Kampung Islam Manado*. Jurnal IKMAS. Vol. 1(3)
- Anjani NR, Raharjo M & Budiyono. (2018). *Hubungan Kadar Debu Terhirup dengan Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Industri Mebel PT Marleny Jepara*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Vol. 6(6)
- Budiono Sugeng. (2010). *Bunga Rampai Hiperkes dan Keselamatan Kerja*. Semarang: Badan
- Guyton & Hall. (2016). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 13. Jakarta: EGC
- Heriana, C., Ropi'i, A., & Setiawan, W. (2020). Analisis Determinan Penurunan Fungsi Paru Pada tenaga Kerja Industri Kapur di CV Sumber Rejeki Kabupaten Majalengka Tahun 2020. *Jurnal Of Public Helath Inovation*, 01(01), 13-25
- Isnaini, Amelia., Setyoko & Basuki, R. (2015). *Hubungan Paparan Debu dan Kebiasaan Merokok dengan Fungsi Paru pada Pekerja Mebel Antik LHO di Jepara*. Jurnal Kedokteran Muhammadiyah. Vol. 2(1)

- Kemenkes RI. (2010). *Pedoman Pengendalian Penyakit Paru Obstruktif Kronik*. Jakarta: Kemenkes RI
- Purba & Adiputra, (2019). *Gambaran Fungsi Paru Pengrajin Kayu di Desa Petulu Gianyar Bali Indonsia*. Intisari Sains Medis. Vol. 10(3)702-706
- Putra, D.P., Rahmatullah, P., & Novitasari, A. (2012). Hubungan Usia, Lama Kerja dan Kebiasaan Merokok dengan Fungsi Paru Pada Juru Parkir di Jalan Pandanaran Semarang. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 1(3),7-12
- Risa Kartika Putri, Yusniar Hanani Darudiati & Nikie Astorina Yunita (2017). *Hubungan Papara Debu Kayu Terhirup dengan Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja di Industri Mebel CV Citra Jepara Furniture Kabupaten Semarang*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* Vol 5.(5)
- Sirait, Mardut. (2010). *Hubungan Karakteristik Pekerja dengan Faal Paru di Kilang Padi Kecamatan Porsea Tahun 2010*. Medan: Jurnal Universitas Sumatra Utara. Vol. 1(2)
- Suma'mur. (2009). *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)*. Jakarta: Sagung Seto
- Suma'mur. (2013). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Jakarta: CV. Sagung Seto