

Hubungan lamanya paparan debu kayu dengan keluhan pernapasan pada pekerja kayu di Kota Banda Aceh

¹Muhammad Zia Ambiya, ²Rima Noviriany, ^{2*}Novita Andayani, ²Vera Dewi Mulia, ²Nanda Ayu Puspita

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala;

²Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala

*Email: novi@unsyiah.ac.id

Abstrak. Menurut data dari *Internasional Labour Organization* (ILO) setiap tahun terdapat lebih dari 250 juta kasus penyakit akibat kerja bahkan 1,2 juta pekerja meninggal karena kecelakaan serta sakit di tempat kerja. Kasus PAK (Penyakit Akibat Kerja) tingkat dunia mencatat diatas 30% PAK adalah penyakit paru. Salah satu penyebabnya adalah debu kayu. Debu yang terhirup terus menerus mengakibatkan kerusakan paru serta fibrosis sehingga alveoli mengeras dan menurunkan elastisitasnya. Alhasil kapasitas untuk mengikat oksigen menjadi berkurang. Penelitian ini untuk mengetahui hubungan lamanya paparan debu kayu dengan keluhan pernapasan pada pekerja kayu di Banda Aceh. Penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan desain *cross sectional*. Sampel penelitian yakni 40 orang yang diambil dengan *total sampling*. Uji statistik yang digunakan ialah uji *Mann/Whitney*. Hasil penelitian membuktikan jika terdapat hubungan yang signifikan antara lamanya paparan debu kayu dengan keluhan pernapasan ($p < 0,05$). Responden yang bekerja kurang dari 5 tahun 75% tidak mengalami keluhan pernapasan, dan responden yang bekerja lebih dari 5 tahun 88,9% memiliki keluhan pernapasan berat.

Kata kunci: Paparan debu kayu, keluhan pernapasan, lama paparan

Abstract. According to data from the International Labor Organization (ILO), every year there are more than 250 million cases of occupational diseases, moreover 1.2 million workers die from accidents and illnesses at work. Cases of PAK (Occupational Diseases) in the world level record that more than 30% are lung diseases. One of the causes is wood dust. The dust that is inhaled continuously cause lung damage and fibrosis which can cause the alveoli to harden and reduce the elasticity in accommodating normal air volume so that the ability to bind oxygen decreases. This study aims to determine the relationship between the length of exposure to wood dust and respiratory complaints among wood workers in Banda Aceh. This research is an observational analytic study with cross sectional design. The research sample was 40 people who were taken by total sampling. This research was statistically analyzed using the Mann/Whitney test. The results showed that there was a significant relationship between the length of exposure to wood dust and respiratory complaints ($p < 0.05$). Respondents who worked less than 5 years 75% had no respiratory complaints, and respondents who worked more than 5 years 88.9% had severe respiratory complaints

Keywords: Exposure to wood dust, respiratory complaints, exposure time

Pendahuluan

Menurut data dari *Internasional Labour Organization* (ILO) setiap tahun terdapat lebih dari 250 juta kasus penyakit akibat kerja bahkan 1,2 juta pekerja meninggal karena kecelakaan serta sakit di tempat kerja. Kasus PAK (Penyakit Akibat Kerja) tingkat dunia membukukan diatas 30% PAK adalah penyakit paru.^{1 2} Bahaya atau gangguan kesehatan akibat kerja pada paru salah satunya adalah paparan debu kayu. Menurut organisasi Kesehatan dunia WHO debu yang mempunyai ukuran 0,1-5 atau 10 mikron sangat

berbahaya untuk saluran pernapasan. Berlandaskan Departemen Kesehatan Republik Indonesia, debu yang berukuran 0,1-10 mikron sangat membahayakan kesehatan. Merujuk Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. PER 5/MEN/IV/2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja jika debu kayu di lingkungan kerja tidak diperkenankan melebihi 5,0 mm/m.^{3,4}

Usaha mebel merupakan salah satu usaha informal yang sangat mendukung kemajuan bidang industri.

Tanpa kita sadari pekerjaan mebel merupakan pekerjaan yang sangat berpotensi tinggi untuk mengalami penyakit akibat kerja.⁵ Menurut data dari Badan Statistik Provinsi Aceh dari tahun 2000 – 2009 terdapat 86 Industri Kayu yang terdata di wilayah Banda Aceh.⁶ Terdapat beberapa hal yang dapat membuat terjadinya penyakit akibat kerja yaitu kebiasaan merokok, status gizi, malasnya penggunaan APD, jenis kelamin, dan masa kerja (lamanya terpapar debu kayu). Pekerja yang terpajan debu secara terus menerus sangat memiliki risiko yang tinggi untuk mengalami keluhan kesehatan dan penyakit, keluhan pernapasan adalah persoalan kesehatan yang terbanyak ditemukan pada industri kayu.⁵

Debu kayu di udara bisa masuk pada saluran pernapasan serta menggumpal di sejumlah tempat pada organ pernapasan tergantung dari diameter serta bentuk partikel. Menurut WHO ada beberapa debu yang dapat mengakibatkan gangguan saluran pernafasan yaitu debu inert, debu fibrogenik, debu iritan kimia, debu allergen, dan debu karsinogen. Dalam waktu yang lama, debu kayu yang merupakan produk samping dari pekerjaan pengrajin kayu yang berjumlah berlebihan dapat menyebabkan kerusakan patologis pada manusia yang berakhir pada gangguan pernafasan. Gejala yang biasanya timbul adalah sesak nafas, sering mengeluarkan dahak, mudah lelah dan batuk-batuk. Biasanya penyakit saluran pernafasan dimulai dari keluhan-keluhan pernapasan serta indikasi-indikasi yang ringan. Pada perjalanan penyakit bisa jadi gejala-gejala jadi tambah berat serta jika semakin berat bisa mengakibatkan kegagalan pernafasan serta mungkin meninggal.⁷ Penyakit pada saluran pernafasan merupakan penyebab kematian nomor 3 tertinggi akibat kecelakaan kerja.⁸ Keluhan pernafasan dikarenakan adanya Gangguan paru yang terjadi karena akumulasi paparan yang masuk kedalam paru, sisi lain dari paparan lingkungan juga dapat disebabkan oleh banyak faktor internal antara lain umur, jenis kelamin, aktivitas sehari-hari, lamanya masa kerja dan kebiasaan merokok.⁹ Penelitian ini bertujuan untuk menilai hubungan antara lamanya paparan debu kayu dengan keluhan pernapasan pada pekerja kayu

Metode Penelitian

Metode yang dipakai pada penelitian ini yakni analitik observasional yakni penelitian yang berusaha melihat hubungan variabel, yaitu hubungan antara lamanya paparan debu kayu dengan keluhan pernapasan. Rancangan penelitian ini merupakan *cross sectional* dan pengambilan sampel dilakukan dengan tanya

jawab kuesioner dan analisis data menggunakan metode *Mann-Whitney*.

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kota Banda Aceh untuk menilai hubungan lamanya paparan debu kayu dengan keluhan pernapasan pada pekerja kayu, dengan menggunakan data primer yang berjumlah 40 orang, dengan karakteristik sebagai berikut:

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	40	100
Perempuan	0	0
Usia		
26-35 tahun	1	2,5
36-45 tahun	10	25,0
46-55 tahun	20	50,0
55-65 tahun	9	22,5
Memakai APD saat Bekerja		
Ya	30	75,0
Tidak	10	25,0
Merokok		
Ya	36	90,0
Tidak	4	10,0

Berdasarkan tabel 1 didapatkan hasil dari 40 pekerja kayu pada 3 perusahaan jenis kelamin yang terbanyak yakni laki-laki dengan jumlah total 40 responden (100%). Berdasarkan usia diperoleh mayoritas pekerja kayu berusia 46-55 tahun yakni sebanyak 20 responden (50,0%). Berdasarkan pemakaian APD saat bekerja didapatkan sebagian besar pekerja kayu memakai APD saat bekerja yaitu sebanyak 30 responden (75,0%). Berdasarkan merokok didapatkan sebagian besar pekerja kayu merokok yaitu sebanyak 36 responden (90,0%).

Data gambaran lamanya paparan debu kayu pada pekerja kayu di Kota Banda Aceh dapat dilihat pada tabel 2:

Tabel 2. Gambaran Lamanya Bekerja

Lamanya Bekerja	Frekuensi (n)	Persentase (%)
< 5 tahun	21	52,5
> 5 tahun	19	47,5
Total	40	100

Berdasarkan tabel 2, didapatkan hasil terdapat 21 pekerja kayu (52,5%) yang bekerja kurang dari 5 tahun pada perusahaan kayu dan 19 pekerja kayu (47,5%) bekerja lebih dari 5 tahun pada perusahaan kayu. Pada tabel 2 juga didapatkan bahwa 19 pekerja kayu sudah terpapar debu kayu selama lebih dari 5 tahun dan sisanya 21 pekerja kayu sudah terpapar debu kayu kurang dari 5 tahun.

Data distribusi gambaran keluhan pernafasan pada pekerja kayu dapat dilihat pada tabel 3:

Tabel 3. Keluhan Pernafasan

Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal	12	30,0
Ringan	13	32,5
Sedang	6	15,0
Berat	9	22,5
Total	40	100

Dari tabel di atas didapatkan hasil yang tidak mengalami keluhan pernafasan ataupun normal (0 gejala) sebanyak 12 responden (30,0%), yang mengalami keluhan pernafasan ringan (1-2 gejala) sebanyak 13 responden (32,5%), yang mengalami keluhan pernafasan sedang (3-4 gejala) sebanyak 6 responden (15,0%), dan yang mengalami keluhan pernafasan berat (5 gejala) sebanyak 9 responden (22,5%). Berdasarkan data di atas sebagian besar mengalami gangguan keluhan pernafasan ringan yaitu sebanyak 13 responden (32,5%).

Data distribusi gambaran gejala dan keluhan pernafasan pada pekerja kayu dapat dilihat pada tabel 4. Berdasarkan tabel 4 dari 40 total responden didapatkan 28 responden yang mengalami keluhan pernafasan sebagian besar responden mengalami gejala batuk-batuk yaitu sebanyak 20 responden (50,0%).

Tabel 4. Gambaran Gejala Keluhan Pernafasan

Karakteristik	Ada		Tidak		Total	
	n	%	n	%	n	%
Batuk	20	50,0	20	50,0	40	100
Sesak Nafas	15	37,5	25	62,5	40	100
Sesak Nafas Tidak Hilang Saat Istirahat	15	37,5	25	62,5	40	100
Mudah Lelah	15	37,5	25	62,5	40	100
Sering Mengeluarkan Dahak	18	45,0	22	55,0	40	100

Data distribusi gambaran gejala dan keluhan pernafasan pada pekerja kayu dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hubungan Lamanya Paparan Debu Kayu dengan Keluhan Pernafasan

Lamanya Paparan Debu Kayu	Keluhan Nafas								Nilai P
	Normal		Ringan		Sedang		Berat		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<5 Tahun	9	75,0	9	69,2	2	33,3	1	11,1	0,003
>5 Tahun	3	25,0	4	30,8	4	66,7	8	88,9	
Total	12	100	13	100	6	100	9	100	

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa yang bekerja < 5 tahun dari 21 responden yang tidak memiliki keluhan pernafasan ataupun normal sejumlah 9 responden (42,9%) dan yang mempunyai keluhan pernafasan sejumlah 12 responden (57,2%), sedangkan pekerja kayu yang memiliki masa kerja ≥ 5 tahun dari 19 responden yang tidak memiliki keluhan pernafasan ataupun normal sebanyak 3 responden (15,8%) dan yang memiliki keluhan pernafasan sebanyak 16 responden (84,3%).

Pembahasan

Berlandaskan uji statistik memakai uji *Mann-Whitney*, diperoleh p value yaitu 0,003 yang menandakan bahwa < 0,05 alhasil bisa dinyatakan ada hubungan antara lamanya paparan debu kayu dengan keluhan pernafasan pada pekerja kayu. Hal tersebut senada terhadap penelitian yang dijalankan oleh Sapta Prasetya dkk pada tenaga kerja PT.Lotus Indah Textile pada tahun 2012 pada penelitian tersebut salah satu faktor dari timbulnya keluhan pernafasan adalah lamanya masa kerja karyawan pada industri tersebut yang mengakibatkan seseorang akan terpapar secara terus-menerus oleh bahan

pencemar yang terdapat pada lingkungan bekerja nya itu.

Hal ini dikarenakan oleh paparan debu organik yang bersifat fibrotik pada paru yang dapat mengakibatkan munculnya penurunan derajat elastisitas serta pengembangan paru alhasil alveoli menghadapi beban kerja pernafasan yang sangat berat. Maka dari itu, guna memperbaiki daya elastisitas alat pernafasan dibutuhkan nafas cepat serta dangkal. Jenis pernafasan tersebut bisa menyebabkan hipoventilasi alveolar serta kurangnya kemampuan mempertahankan jumlah gas pada batas normal. Tiap penurunan pengembangan paru akan mengakibatkan menurunnya kemampuan vital paru yang menyebabkan seseorang mengalami penurunan kapasitas vital dan mengalami keluhan pernafasan.¹⁰

¹¹

Pada pekerja yang ada di lingkungan dengan kadar debu tinggi dengan tidak sebentar mempunyai risiko tinggi mengalami penyakit paru yang akan membuat timbulnya keluhan-keluhan pernafasan seperti sesak nafas, batuk-batuk, mudah lelah dan sering mengeluarkan dahak.¹² Masa kerja memiliki kecenderungan selaku faktor risiko timbulnya restriktif ataupun obstruksi pada pekerja di industri yang berdebu diatas 5 tahun.⁵ Paparan debu yang lama akan menyebabkan seseorang mengalami kerusakan paru serta fibrosis yang berdampak menurunnya elastisitas otot paru guna menampung volume udara alhasil kapasitas mengikat oksigen seseorang menjadi berkurang yang mengakibatkan seseorang mengalami keluhan pernafasan.¹³

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan oleh peneliti, dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara lamanya paparan debu kayu dengan keluhan pernafasan pada pekerja kayu di Banda Aceh yang signifikan dengan *p-value* <0,003

Daftar Pustaka

1. Ardam KAY. Hubungan Paparan Debu Dan Lama Paparan Dengan Gangguan Faal Paru Pekerja Overhaul Power Plant. Indones J Occup Saf Heal. 2017;4(2):155.
2. Haworth N, Hughes S. The International Labour Organization. Handbook of Institutional Approaches to International Business. 2012. 204–218 p.
3. Maratus LM, Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja E, Kesehatan Masyarakat F. Hubungan Paparan Debu Kayu Dengan Kapasitas Vital Paru Pekerja Pemotong Kayu Di PT. X Mranggen Jawa Tengah [Internet]. Vol. 6. 2018 [cited 2020 Aug 19].
4. WHO. Hazard Prevention and Control in the Work Environment: Airborne Dust Chapter 1- Dust: Definitions and Concepts.
5. Kartikaningtyas E. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kapasitas Vital Paru. Ilmu Kesehat Masy UNNES. 2013;
6. Badan Pusat Statistik Provinsi Aceh. Jumlah Perusahaan Industri Besar Dan Sedang Menurut Sub Sektor , Tahun 1998-2009. 2009;2–3.
7. Dwicahyo HB. Analisis Kadar NH₃, Karakteristik Individu dan Keluhan Pernapasan Pemulung di TPA Sampah Benowo dan Bukan Pemulung di Sekitar TPA Sampah Benowo Surabaya. J Kesehat Lingkung. 2017;9(2):135–44.
8. Suwanto YEP. Analisis Faktor Fisik Lingkungan dan Karakteristik Pekerja dengan Keluhan Pernapasan pada Pekerja di Industri Panci Aluminium. J Kesehat Lingkung. 2018;10(4):409–16.
9. Oviera A, Jayanti S, Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja S, Kesehatan Masyarakat F. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kapasitas vital paru pada pekerja industri pengolahan kayu di pt. X jepara [Internet]. Vol. 4. 2016 [cited 2020 Oct 16]. Available from: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>
10. Khusna WN. Hubungan antara masa kerja dengan gangguan kapasitas. 2009;2009.
11. Santi Yulianti. Hubungan Paparan Debu Kayu Dengan Penurunan Kapasitas Fungsi Paru Pada Karyawan Di Area Produksi PT. Bukit Intan Abadi Medan. 2016;4–16. Available from: <https://www.usu.ac.id/id/>
12. Riski R. Hubungan Antara Masa Kerja dan Pemakaian Masker Sekali Pakai dengan Kapasitas Vital Paru pada Pekerja Bagian Composting di PT. Zeta Agro Corporation Brebes. Univ Negeri Semarang [Internet]. 2013;1–59. Available from: <https://lib.unnes.ac.id/18348/1/6450407130.pdf>
13. Rahardjo RAH. Hubungan antara Paparan Debu Padi dengan Kapasitas Fungsi Paru Tenaga Kerja di Penggilingan Padi Anggraini Sragen.

