

**PENGARUH KADAR DEBU KAYU TERHADAP KELUHAN PERNAFASAN PEKERJA  
(Studi Kasus di Home Industry Rebana Dusun Kaliwot Desa Bungah Kecamatan Bungah  
Kabupaten Gresik Tahun 2016)**

Ma'rifatur Rohmah, Imam Thohari, Bambang Sunarko

**ABSTRACT**

*Bungah is a village and sub-district in Gresik Regency, East Java province, Indonesia. Desa Bungah is well-known as a center of production for 'kopyah' (a local term for cap) and tambourines. Since the 50s the people of Bungah made the business of producing tambourines as their livelihood. This business continues to grow along with the increasing number of tambourine craftsmen, mainly found in western part of Bungah in Dusun Kaliwot. Currently, tambourines made in Bungah already spread to almost all parts of Indonesia. The purpose of the present study was to determine the effects of the levels of wood dust on workers' respiratory complaints.*

*This is an analytic study, that attempts to explore how and why a health phenomenon occur. Subsequently, it analyzes the dynamics of correlation between the risk and effect factors.*

*Results showed that the individual level of dust measured in 38 workers of tambourine home industry in Dusun Kaliwot was eligible (52.6%). Furthermore, most of those 38 workers had severe respiratory complaints (36.8%).*

*The owners of tambourine home industry are recommended to provide their workers with masks to minimize dust exposure and to prohibit smoking at work. Workers are expected to wear masks and not smoke during working hours. The Office of Industry and Trade is expected to monitor and control the levels of dust in the workplace. Future researchers are expected to investigate the ambient dust levels around the home industry.*

*Keywords : Tambourine home industry, levels of wood dust, respiratory complaints*

**PENDAHULUAN**

Udara mempunyai arti yang sangat penting di dalam kehidupan makhluk hidup dan keberadaan benda-benda lainnya. Sehingga udara merupakan sumber daya alam yang harus di lindungi untuk hidup, kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya (KEPMENKES NOMOR 1407/MENKES/SK/XI/2002).

Debu kayu memiliki sifat kurang reaktif tetapi dapat menyebabkan reaksi alergi dan gangguan kesehatan pada manusia yang terpajan. Besarnya gangguan kesehatan dipengaruhi oleh faktor ukuran partikel debu, lama pajanan, dan faktor individual (Mirza, 2010 dalam Anindya, 2015:2).

Desa Bungah terkenal sebagai pusat produksi peci/kopyah dan Rebana. Sejak tahun 50-an masyarakat di Bungah menjadikan usaha pembuatan rebana sebagai mata pencahariannya. Usaha ini terus berkembang sampai jumlah pengrajin rebana di Bungah semakin bertambah dan saat ini rebana *made in*

Bungah sudah tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia. Industri rumahan ini terutama banyak dijumpai di daerah Bungah bagian barat yaitu di dusun Kaliwot.

Salah satu pekerjaan yang beresiko terhadap kesehatan dari paparan debu adalah pekerjaan pembuatan rebana. Pekerjaan pembuatan rebana menggunakan berbagai jenis kayu (di antaranya kayu mangga, kayu mahoni, kayu jati, kayu nangka, dll.) sebagai bahan baku. Salah satu faktor bahaya dari pekerjaan ini adalah debu kayu yang dihasilkan melalui proses mekanik seperti penggergajian, pembubutan, penghalusan (pengampelasan). Debu kayu di udara dapat terhirup ke dalam saluran pernapasan dan mengendap di berbagai tempat dalam organ pernapasan. Penyakit infeksi pada pekerjaan yang terpajan debu salah satunya adalah penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA).

Dari hasil wawancara survey pendahuluan pada pekerja di home industri

rebana sebagian pekerja mengalami keluhan pernapasan antara lain 20 orang batuk dan 6 diantaranya batuk disertai dahak dan 7 orang mengalami sesak nafas.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan karakteristik pekerja seperti umur, masa kerja, kebiasaan merokok dan kebiasaan menggunakan masker terhadap keluhan pernapasan pada pekerja.

#### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini bersifat analitik yaitu penelitian yang mencoba menggali bagaimana dan mengapa fenomena kesehatan itu terjadi. Kemudian melakukan analisis dinamika korelasi antara faktor resiko dan faktor efek (Notoatmodjo, 2002:145). Sedangkan dari segi waktu pengambilan data, penelitian ini bersifat cross sectional, karena variabel-variabel yang termasuk sebab dan variabel-variabel yang termasuk akibat diobservasi pada waktu yang sama (Notoatmodjo, 2012:40).

Populasi dalam penelitian ini yaitu Semua pekerja yang bekerja di Dusun Kaliwot RW 07 RT 18 Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik dengan jumlah populasi

sebanyak 62 orang. Sedangkan sampel adalah sebagian dari pekerja yang bekerja di Dusun Kaliwot RW 07 RT 18 Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik dengan jumlah 38 orang.

Data hasil penelitian yang telah terkumpul, kemudian dianalisis secara statistik dengan menggunakan program SPSS.20 (Statistical Product and Service Solution) yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara variabel yang diteliti. Uji yang digunakan adalah uji Chi Square. Untuk menguji hipotesis NOL (H0) yaitu tidak ada hubungan dengan variabel yang diteliti, dengan menggunakan taraf signifikan 0,05 ( $p=0,05$ ).

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Dusun Kaliwot Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik dengan metode wawancara menggunakan lembar wawancara dan pengukuran menggunakan alat pengukur debu *High Volume Dust Sampler* (HVDS), dapat dilihat pada tabel-tabel dibawah ini :

Tabel 1  
HUBUNGAN ANTARA KADAR DEBU KAYU DENGAN KELUHAN PERNAPASAN PADA PEKERJA DI *HOME INDUSTRY* REBANA DUSUN KALIWOT DESA BUNGAH KECAMATAN BUNGAH KABUPATEN GRESIK TAHUN 2016

No	Kadar Debu perseorangan	Keluhan Pernapasan			Jumlah
		Berat	Ringan	Tidak ada Keluhan	
1.	Tidak memenuhi syarat	10 (55,5%)	5 (27,8%)	3 (16,7%)	18 (100%)
2.	Memenuhi syarat	4 (20%)	6 (30%)	10 (50%)	20 (100%)

Dari hasil penelitian yang ada pada tabel 1 didapatkan hasil bahwa kadar debu perseorangan yang tidak memenuhi syarat sebagian besar keluhan pernapasannya tergolong berat sebanyak 10 orang (55,5%), sedangkan kadar debu perseorangan yang memenuhi syarat sebagian

besar keluhan pernapasannya tergolong tidak ada keluhan sebanyak 10 orang (50%).

Hasil akurat yang dapat menjelaskan model hubungan dua variable yang diteliti yaitu kadar debu dengan keluhan pernapasan pada pekerja adalah dengan uji statistik dengan metode *Uji Chi Square* dapat diketahui bahwa nilai  $P =$

0,042 dan nilai  $\alpha = 0,05$ , maka  $p < \alpha$ . Dengan demikian maka  $H_0$  ditolak, yang berarti ada hubungan antara kadar debu perseorangan dengan keluhan pernapasan pada pekerja di *Home Industry* rebana Dusun Kaliwot Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik.

Dalam hal ini yang menyebabkan ada hubungan antara kadar debu dengan keluhan pernapasan karena debu kayu dapat

mempengaruhi timbulnya keluhan pernapasan. Kadar debu kayu yang terhirup oleh pekerja sebagian besar memenuhi syarat sebesar  $4,158 \text{ mg/m}^3$ . Kadar debu di bawah NAB juga perlu mendapatkan perhatian karena pajanan rendah namun terjadi dalam waktu yang lama dapat menimbulkan efek kumulatif yang mengakibatkan pekerja mengalami keluhan pernapasan.

Tabel 2  
HUBUNGAN ANTARA UMUR DENGAN KELUHAN PERNAPASAN PADA PEKERJA DI *HOME INDUSTRY* REBANA DUSUN KALIWOT DESA BUNGAH KECAMATAN BUNGAH KABUPATEN GRESIK TAHUN 2016

No	Umur	Keluhan Pernapasan			Jumlah
		Berat	Ringan	Tidak ada Keluhan	
1.	15-25	3 (15,8%)	8 (42,1%)	8 (42,1%)	19 (100%)
2.	>26	11 (57,9%)	3 (15,8%)	5 (26,3%)	19 (100%)

Dari hasil penelitian yang ada pada tabel 2 didapatkan hasil bahwa umur 15-25 tahun sebagian besar keluhan pernapasannya tergolong tidak ada keluhan sebanyak 8 orang (42,1%), sedangkan umur >26 tahun sebagian besar keluhan pernapasannya tergolong berat sebanyak 11 orang (57,9%).

Hasil akurat yang dapat menjelaskan model hubungan dua variable yang diteliti yaitu umur dengan keluhan pernapasan pada pekerja adalah dengan uji statistik dengan metode *Uji Chi Square* dengan menggunakan program SPSS, dapat diketahui bahwa nilai  $P = 0,023$  dan

nilai  $\alpha = 0,05$ , maka  $p < \alpha$ . Dengan demikian maka  $H_0$  ditolak, yang berarti ada hubungan antara umur dengan keluhan pernapasan pada pekerja di *Home Industry* rebana Dusun Kaliwot Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik.

Dalam penelitian ini, Ada hubungan antara umur dengan keluhan pernapasan karena ketika umur bertambah maka kemampuan fungsi organ tubuh akan menurun begitu juga dengan daya tahan tubuh. Selain itu, ada faktor lain yang dapat mempengaruhi terjadinya keluhan pernapasan yaitu masa kerja dan pajanan debu kayu di tempat kerja.

Tabel 3  
HUBUNGAN ANTARA MASA KERJA DENGAN KELUHAN PERNAPASAN PADA PEKERJA DI *HOME INDUSTRY* REBANA DUSUN KALIWOT DESA BUNGAH KECAMATAN BUNGAH KABUPATEN GRESIK TAHUN 2016

No	Masa Kerja	Keluhan Pernapasan			Jumlah
		Berat	Ringan	Tidak ada Keluhan	
1.	$\leq 5$ tahun	6 (33,3%)	2 (11,1%)	10 (55,6%)	18 (100%)
2.	>5 tahun	8 (40%)	9 (45%)	3 (15%)	20 (100%)

Dari hasil penelitian yang ada pada tabel 3 didapatkan hasil bahwa masa kerja  $\leq 5$  tahun sebagian besar keluhan pernapasannya tergolong

tidak ada keluhan sebanyak 10 orang (55,6%), sedangkan masa kerja >5 tahun sebagian besar

keluhan pernapasannya tergolong ringan sebanyak 9 orang (45%).

Hasil akurat yang dapat menjelaskan model hubungan dua variable yang diteliti yaitu masa kerja dengan keluhan pernapasan pada pekerja adalah dengan uji statistik dengan metode *Uji Chi Square*, dapat diketahui bahwa nilai  $p = 0,015$  dan nilai  $\alpha = 0,05$ , maka  $p < \alpha$ . Dengan demikian maka  $H_0$  ditolak, yang berarti ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan pernapasan pada pekerja di *Home Industry* rebana Dusun Kaliwot Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik.

Dalam penelitian ini, ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan pernapasan karena sebagian besar responden yang masa kerjanya >5 tahun mengalami adanya keluhan pernapasan yang tergolong ringan. Hal ini disebabkan semakin lama pekerja terpajan polutan debu ditempat kerja maka semakin berpotensi terjadinya keluhan pernapasan. Pernyataan tersebut didukung dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pekerja dengan masa kerja lebih dari 10 tahun lebih banyak mengalami gangguan fungsi paru dibandingkan pekerja yang masa kerjanya kurang dari 10 tahun.

Tabel 4  
HUBUNGAN ANTARA KEBIASAAN MEROKOK DENGAN KELUHAN PERNAPASAN PADA PEKERJA DI *HOME INDUSTRY* REBANA DUSUN KALIWOT DESA BUNGAH KECAMATAN BUNGAH KABUPATEN GRESIK TAHUN 2016

No	Kebiasaan Merokok	Keluhan Pernapasan			Jumlah
		Berat	Ringan	Tidak ada Keluhan	
1.	Baik	1 (5%)	8 (40%)	11 (55%)	20 (100%)
2.	Kurang	13 (72,2%)	3 (16,7%)	2 (11,1%)	18 (100%)

Dari hasil penelitian yang ada pada tabel 4 didapatkan hasil bahwa kebiasaan merokok yang tergolong baik sebagian besar keluhan pernapasannya tergolong tidak ada keluhan sebanyak 11 orang (55%), sedangkan kebiasaan merokok yang tergolong kurang sebagian besar keluhan pernapasannya tergolong berat sebanyak 13 orang (72,2%).

Hasil akurat yang dapat menjelaskan model hubungan dua variable yang diteliti yaitu kebiasaan merokok dengan keluhan pernapasan pada pekerja adalah dengan uji statistik dengan metode *Uji Chi Square* dengan menggunakan program SPSS, dapat diketahui bahwa nilai  $p =$

0,000 dan nilai  $\alpha = 0,05$ , maka  $p < \alpha$ . Dengan demikian maka  $H_0$  ditolak, yang berarti ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan pernapasan pada pekerja di *Home Industry* rebana Dusun Kaliwot Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik.

Dalam penelitian ini ditemukan bahwa ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan pernapasan. Hal ini dikarenakan sebagian besar pekerja dalam penelitian ini adalah perokok aktif. Tenaga kerja yang perokok dan berada di lingkungan yang berdebu maka cenderung mengalami gangguan saluran pernapasan dibanding tenaga kerja yang berada di lingkungan yang sama tetapi tidak perokok.

Tabel 5  
HUBUNGAN ANTARA KEBIASAAN MENGGUNAKAN MASKER DAN KELUHAN PERNAPASAN PADA PEKERJA DI *HOME INDUSTRY* REBANA DUSUN KALIWOT DESA BUNGAH KECAMATAN BUNGAH KABUPATEN GRESIK TAHUN 2016

No	Kebiasaan Menggunakan Masker	Keluhan Pernapasan			Jumlah
		Berat	Ringan	Tidak ada Keluhan	
1.	Baik	3 (14,3%)	8 (38%)	10 (47,6%)	21 (100%)
2.	Kurang	11 (64,7%)	3 (17,6%)	3 (17,6%)	17 (100%)

Dari hasil penelitian yang ada pada tabel 5 didapatkan hasil bahwa kebiasaan menggunakan masker yang tergolong baik sebagian besar keluhan pernapasannya tergolong tidak ada keluhan sebanyak 10 orang (47,6%), sedangkan kebiasaan menggunakan masker yang tergolong kurang sebagian besar keluhan pernapasannya tergolong berat sebanyak 11 orang (64,7%).

Hasil akurat yang dapat menjelaskan model hubungan dua variable yang diteliti yaitu kebiasaan menggunakan masker dengan keluhan pernapasan pada pekerja adalah dengan uji statistik dengan metode *Uji Chi Square* dengan menggunakan program SPSS, dapat diketahui bahwa nilai  $P = 0,006$  dan nilai  $\alpha = 0,05$ , maka  $p < \alpha$ . Dengan demikian maka  $H_0$  ditolak, yang berarti ada hubungan antara kebiasaan menggunakan masker dengan keluhan pernapasan pada pekerja di *Home Industry* rebana Dusun Kaliwot Desa Bungah Kecamatan Bungah Kabupaten Gresik.

Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa ada hubungan antara kebiasaan menggunakan masker dengan keluhan pernapasan pekerja karena kebiasaan menggunakan masker pekerja di *home industry* rebana sebagian besar masih tergolong kurang yaitu 64,7%. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada pekerja, jenis masker yang digunakan adalah masker kain biasa. Alasan mereka tidak menggunakan alat pelindung pernapasan dengan baik karena masker yang disediakan perusahaan

mengganggu kenyamanan kerja, sulit bernafas dan terasa panas.

### KESIMPULAN

1. Kadar debu kayu di *home industry* rebana sebagian besar memenuhi syarat.
2. Kualitas fisik udara  
Suhu udara dari 7 lokasi yang di ukur di *home industry* rebana seluruhnya memenuhi syarat.  
Kelembaban udara dari 7 lokasi yang diukur di *home industry* rebana adalah sebagian besar memenuhi syarat.
3. Keluhan pernapasan yang dirasakan oleh pekerja di *home industry* rebana adalah sebagian besar kategori berat.
4. Karakteristik Pekerja  
Umur pekerja dari 38 responden di *home industry* rebana adalah sebagian berumur 15-25 tahun dan sebagian berumur >26 tahun.  
Jenis Kelamin pekerja dari 38 responden di *home industry* rebana adalah seluruhnya laki-laki.  
Lama paparan pekerja dari 38 responden di *home industry* rebana adalah seluruhnya  $\leq 8$  jam.  
Masa kerja pekerja dari 38 responden di *home industry* rebana adalah sebagian besar  $\geq 5$  tahun.  
Kebiasaan merokok dari 38 responden di *home industry* rebana adalah sebagian besar kategori baik.

Kebiasaan menggunakan masker dari 38 responden di *home industry* rebana adalah sebagian besar kategori baik.

5. Ada hubungan antara kadar debu kayu dengan keluhan pernapasan pada pekerja di *home industry* rebana.
6. Hubungan Karakteristik Pekerja dengan Keluhan Pernapasan pada Pekerja: ada hubungan antara keluhan pernapasan pada pekerja dengan umur pekerja, dengan masa kerja, dengan kebiasaan merokok, dan dengan kebiasaan menggunakan masker.

#### SARAN

1. Bagi Pemilik *Home Industry*  
Diharapkan untuk menyediakan masker bagi pekerja untuk meminimalkan pajanan debu kayu dan melindungi pekerja dari penyakit akibat kerja.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anindya, 2015. Hubungan Karakteristik Pekerja dan Kadar Debu Total dengan Keluhan Pernafasan pada Pekerja Industri Kayu X di Kabupaten Lumajang. *Jurnal* (1):2 3.
- Basti, A.M., 2014. Kadar Debu Total dan Gejala ISPA Ringan pada Pekerja Departemen Pemintalan di Industri Tekstil PT. Unitex, Tbk Bogor. *Skripsi*:16 17.
- J. F. Dumanauw, 2001. *Mengenal Kayu*. Jakarta, Kanisius. 1:32.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1407/Menkes/SK/XI/2002 Tentang Pedoman Pengendalian Dampak Pencemaran Udara.
- Lestari, A., 2010. Pengaruh Paparan Debu Kayu Terhadap Gangguan Fungsi Paru Tenaga Kerja di CV. GION dan Rahayu, Kec. Kartasura, Kab. Sukoharjo Jawa Tengah. *Skripsi*:42 43.
- Mayatama, M., 2015. Hubungan Pajanan Debu Kayu dengan Kapasitas Paru pada Pekerja di CV Natural Palembang Tahun 2015. *Skripsi*:1.
- Mukono, 2003. *Pencemaran Udara dan Pengaruhnya Terhadap Gangguan Saluran Pernapasan*. Surabaya, Airlangga University Press. 2: 8 10 11 23.
2. Bagi Pekerja  
Diharapkan untuk lebih memperhatikan kesehatan agar tidak terserang penyakit akibat kerja dengan cara menggunakan masker selama bekerja ( $\leq 8$  jam) dan mengganti masker setiap hari.
  3. Bagi Dinas Perindustrian dan Perdagangan  
Diharapkan untuk memantau dan mengendalikan kadar debu di udara ruang kerja yang tidak memenuhi syarat.
  4. Bagi Peneliti Lain  
Diharapkan peneliti lain dapat melakukan penelitian tentang kadar debu udara ambient di sekitar *Home Industry* rebana Dusun Kaliwot Desa Bungah Kabupaten Gresik yang dapat berpengaruh terhadap kesehatan penduduk.
- Mulyati, S., 2013. Pengaruh Paparan Debu Terhadap Kapasitas Vital Paru Pada Industri Meubel di Kota Bengkulu. *Jurnal*:3.
- Namira, S., 2013. Gambaran Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian ISPA Pada Anak Prasekolah di Kampung Pemulung Tangerang Selatan. *Skripsi*:11 15
- Nurhadi. 2011. Hubungan antara Ventilasi Ruang Tidur dengan Kejadian Ispa pada Balita di Desa Klepu Kecamatan Keling Kabupaten Jepara. Universitas Muhammadiyah. Semarang:7 11.
- Nofidahanum, 2012. Pengaruh Faktor Lingkungan, Riwayat Pekerjaan, Kebiasaan Merokok dan Penggunaan Alat Pelindung Diri Terhadap Gejala Gangguan Saluran Pernafasan Pada Pekerja Industri Meubel di Kota Banda Aceh Tahun 2011. *Tesis*, Universitas Sumatera Utara.
- Notoatmodjo, S., 2012. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta, PT Rineka Cipta. 2:40 115 145.
- Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara.
- Sugiyono, 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung, Alfabeta:39.
- Soedarto, 2013. *Lingkungan dan Kesehatan*. Jakarta, CV Sagung Seto. 1:38 39 51
- Bandengan Wood Desa Kalijambe Sragen. *Jurnal*:367.