

Hubungan Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Pernapasan Dengan Keluhan Gangguan Pernapasan Di Aria Mebel Surakarta

The Relationship Between The Use Of Respiratory Protective Devices With Complaints Of Respiratory Disorders In Aria Furniture Surakarta

Enggar Praditya¹, Sri Darnoto²

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
e-mail : J410180050@student.ums.ac.id

ABSTRACT

The wood processing industry is one of the fastest growing industries. One of the negative impacts of the wood processing industry is the emergence of air pollution by industrial dust. Furniture industry workers have a great risk of experiencing respiratory problems due to exposure to wood dust. This study aims to determine the relationship between compliance with the use of respiratory protective equipment with complaints of respiratory problems in Aria Furniture Surakarta. This study uses an analytic observational research with a cross sectional approach. Sampling using total sampling technique with a total sample of 36 workers. Statistical test using chi-square correlation test. In this study, it showed that there was a relationship between compliance with the use of respiratory protective equipment and complaints of respiratory disorders, a p-value of $0.001 < 0.05$ was obtained. For this reason, workers are advised to increase compliance in the use of respiratory protective equipment while working and to remind each other if other workers do not use respiratory protective equipment.

Keywords: Compliance, Respiratory Protective Equipment, Complaints of Respiratory Disorders.

ABSTRAK

Industri pengolahan kayu merupakan salah satu industri yang pertumbuhannya sangat pesat. Salah satu dampak negatif dari industri pengolahan kayu adalah timbulnya pencemaran udara oleh debu hasil industri tersebut. Pekerja industri mebel memiliki risiko besar mengalami keluhan gangguan pernapasan karena paparan debu kayu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kepatuhan penggunaan alat pelindung pernapasan dengan keluhan gangguan pernapasan di Aria Mebel Surakarta. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *observasional analitik* dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling* dengan total sampel sebanyak 36 pekerja. Uji statistik menggunakan uji korelasi *chi-square*. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kepatuhan penggunaan alat pelindung pernapasan dengan keluhan gangguan pernapasan diperoleh nilai *p-value* $0,001 < 0,05$. Untuk itu, pekerja disarankan untuk meningkatkan kepatuhan dalam penggunaan alat pelindung pernapasan saat bekerja serta sesama pekerja saling mengingatkan apabila pekerja lain tidak menggunakan alat pelindung pernapasan.

Kata Kunci : Kepatuhan, Alat Pelindung Pernapasan, Keluhan Gangguan Pernapasan.

PENDAHULUAN

Dewasa ini industri yang terus berkembang di Indonesia salah satunya industri di bidang mebel. Hal itu dikarenakan Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai wilayah hutan yang cukup luas. Produksi hutan selain menghasilkan kayu sebagai hasil utama, juga menghasilkan produk lainnya seperti arang, tengkawang, minyak atsiri, kayu gaharu dan lain-lain. Hasil produksi hutan Indonesia merupakan produk unggulan komparatif terhadap negara-negara lain. Produk kayu merupakan penghasil devisa nomor satu dari sektor non migas (Kementerian Perindustrian RI, 2020).

Perkembangan dalam bidang industri mebel tersebut memberikan berbagai dampak positif bagi masyarakat yaitu terbukanya lapangan kerja, serta meningkatnya taraf sosial ekonomi masyarakat. Dari survei yang telah dilakukan Badan Pusat Statistika Jawa Tengah pada tahun 2019, tenaga kerja dibidang *furniture* atau mebel di Jawa Tengah sebanyak 94.250 jiwa. Hal tersebut meningkat dibanding pada tahun 2017 dan 2018 yang didapati tenaga kerja di bidang *furniture* atau mebel sebanyak 65.295 jiwa dan 55.587 jiwa (BPS Jawa Tengah, 2019). Dan di Kota Surakarta, tenaga kerja di bidang *furniture* atau mebel pada tahun 2018 sebanyak 421 jiwa (BPS Surakarta, 2019).

Selain memberikan dampak positif, pesatnya perkembangan industri mebel juga menimbulkan dampak negatif seperti banyaknya hasil buang dari proses produksi yang tak terlepas dari adanya risiko bahaya penyakit akibat kerja. Salah satu hasil buang dari proses produksi tersebut adalah debu kayu yang merupakan polutan utama yang ditemukan di lingkungan industri mebel. Debu merupakan partikel-partikel zat atau bahan kimia padat yang disebabkan oleh kekuatan alam atau mekanik seperti pengolahan, penghancuran, pelunakan, pengepakan, dan peledakan dari benda-benda, baik organik maupun anorganik (Rohilla *et al.*, 2013).

Partikel debu yang dapat terhirup manusia berukuran dari 0,1 sampai 10 mikron. Debu yang berukuran antara 5 sampai 10 mikron bila terhirup akan tertahan dan tertimbun pada saluran pernapasan bagian atas dapat menimbulkan efek berupa iritasi, debu yang berukuran antara 3 sampai 5 mikron tertahan dan tertimbun pada bronkus/bronkiolus dapat menimbulkan efek alergi, bronkitis atau asma. Partikel debu dengan ukuran 1-3 mikron merupakan yang paling berbahaya karena bisa mengendap di alveoli. Dan debu yang ukurannya dibawah 1 mikron tidak mudah mengendap di alveoli tetapi mengikuti gerak *Brown* dan berada dalam bentuk suspensi *fume* atau *smoke* (Darmawan, 2013).

Debu yang tak terkendalikan di lingkungan kerja maka dapat terhirup oleh pekerja dan dapat mengakibatkan ketidaknyamanan dalam bekerja, gangguan penglihatan, gangguan saluran pernapasan, dan bahkan sampai terjadi keracunan. Tenaga kerja yang terpapar debu pada saat bekerja dapat mengalami gangguan pernapasan yang ditandai dengan keluhan gangguan pernapasan. Menurut Dwicahyo (2017), keluhan - keluhan pernapasan tersebut seperti batuk, berdahak, sesak nafas, nyeri dada dan nafas berbunyi atau mengi.

Melihat besarnya risiko yang timbul dari paparan debu di tempat kerja maka harus dilakukan upaya perlindungan bagi tenaga kerja saat melakukan pekerjaan di lingkungan kerja. Upaya tersebut dilakukan dengan cara penggunaan alat pelindung pernapasan saat melakukan aktivitas kerja di lingkungan kerja. Penggunaan alat pelindung pernapasan sangat diperlukan untuk melindungi diri pada saat melakukan pekerjaan karena tempat bekerja yang berdebu berpotensi mengakibatkan penyakit akibat kerja yang paling berbahaya yaitu terjadinya keluhan gangguan pernapasan apabila debu terhirup terus menerus dalam jangka waktu yang lama (Aryaningsih *et al.*, 2020).

Meskipun penggunaan alat pelindung diri berada pada tingkat pencegahan paling akhir dalam teori hirarki pengendalian, namun penerapan alat pelindung diri pada pekerja ini sangatlah dianjurkan untuk mencegah penyakit akibat kerja. Tetapi pemakaian alat pelindung diri oleh pekerja seringkali diabaikan (Tarwaka, 2014). Berdasarkan hasil

penelitian Syahputra (2019), menyatakan bahwa terdapat hubungan antara penggunaan APD masker dengan gangguan pernapasan pada pekerja industri gitar bagian amplas di Mancasan Sukoharjo dengan nilai $p\text{-value}$ $0,001 < 0,05$.

Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Pirna *et al.*, (2017), yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara penggunaan alat pelindung diri dengan keluhan gangguan pernapasan pada pekerja batu bata di Kecamatan Sintuk Toboh dengan nilai $p\text{-value}$ $0,004 < 0,05$. Akan tetapi penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ervi *et al.*,(2021), yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara kepatuhan penggunaan APD dengan gangguan pernapasan pada pekerja di bukit kapur dengan nilai $p\text{-value}$ $0,073 < 0,05$.

Berdasarkan hasil survey pendahuluan yang peneliti lakukan terhadap karyawan Aria Mebel Surakarta melalui wawancara dan observasi. Hasil wawancara dengan pemilik usaha menunjukkan bahwa Aria Mebel Surakarta sudah berdiri hampir 29 Tahun dengan jumlah pekerja sebanyak 36 orang dan jam kerja kurang lebih 8 jam perhari. Selama berdirinya perusahaan belum pernah terdapat penyuluhan kesehatan dari pemerintah setempat. Pemilik usaha juga telah menyediakan alat pelindung pernapasan berupa masker untuk digunakan pekerja mebel saat bekerja. Dari observasi kepada 20 pekerja, didapati 12 pekerja tidak patuh menggunakan alat pelindung pernapasan, dimana kondisi lingkungan kerja tersebut berdebu dan debu tersebut dihasilkan karena proses produksi sehingga dapat berisiko untuk terjadinya keluhan gangguan pernapasan pada pekerja. Pemilik perusahaan sudah mengingatkan pekerja untuk menggunakan masker saat bekerja tetapi masih ada pekerja yang tidak patuh. Dan beberapa pekerja juga pernah mengalami keluhan gangguan pernapasan seperti batuk yang berulang, mengeluarkan dahak, rasa nyeri pada dada, hidung tersumbat dan nafas berbunyi atau mengi saat bekerja di tempat mebel tersebut. Hasil wawancara menunjukkan bahwa penjelasan pekerja tidak menggunakan alat pelindung diri masker saat bekerja karena merasa tidak nyaman saat bekerja.

Berdasarkan data yang mengacu pada beberapa literatur di atas, menunjukkan bahwa kepatuhan dalam penggunaan alat pelindung pernapasan sangat berpengaruh terhadap keluhan gangguan pernapasan bagi tenaga kerja. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai adanya hubungan kepatuhan penggunaan alat pelindung pernapasan dengan keluhan gangguan pernapasan di Aria Mebel Surakarta.

METODE

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Maret 2022 di Aria Mebel Surakarta. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja di Aria Mebel Surakarta sebanyak 36 pekerja. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling* sedangkan teknik uji statistik menggunakan uji *Chi Square*.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kepatuhan penggunaan alat pelindung pernapasan dan variabel terikat dalam penelitian ini adalah keluhan gangguan pernapasan. Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner dan lembar checklist. Kuesioner untuk memperoleh data tentang kondisi sampel yaitu keluhan gangguan pernapasan. Responden mengisi dan memilih salah satu jawaban yang sesuai dengan kondisi keluhan pernapasan yang dialami responden. Sebelum diberikan kepada responden, kuesioner diuji terlebih dahulu menggunakan uji *validitas* dan *reliabilitas*. Lembar *checklist* digunakan untuk mendapatkan data tentang kepatuhan penggunaan masker.

Analisis data meliputi analisis univariat dan bivariat, analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan variabel dalam penelitian meliputi kepatuhan penggunaan alat pelindung pernapasan, keluhan gangguan pernapasan, umur, riwayat penyakit, pekerjaan lainnya, dan masa kerja. Sedangkan analisis bivariat untuk mengetahui adanya hubungan

antara kepatuhan penggunaan alat pelindung pernapasan dengan keluhan gangguan pernapasan menggunakan uji *Chi Square* dan didapatkan hasil $0,001 < 0,05$, maka ada hubungan antara penggunaan alat pelindung pernapasan dengan keluhan gangguan pernapasan di Aria Mebel Surakarta.

HASIL dan PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengukuran yang telah dilakukan kepada pekerja di Aria Mebel sebanyak 36 responden, maka dapat diketahui gambaran karakteristik responden yang meliputi umur, jenis kelamin, pekerjaan lainnya, kebiasaan merokok, riwayat penyakit pernapasan, dan masa kerja. Hasil karakteristik responden dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	Frekuensi (n)	Presentase (%)	Mengalami Keluhan Pernapasan
Umur	17-25	1	2.8	1
	26-35	9	25.0	5
	36-45	12	33.3	5
	46-55	8	22.2	2
	56-65	6	16.7	4
Jenis Kelamin	Laki-Laki	36	100	17
	Perempuan	0	0	0
Pekerjaan Lainnya	Ya	5	13.9	1
	Tidak	31	86.1	16
Kebiasaan Merokok	Merokok	21	58.3	10
	Tidak Merokok	15	41.7	7
	Merokok			
Riwayat Penyakit Pernapasan	Ya	3	8.3	3
	Tidak	33	91.7	14
Masa Kerja	< 5 Tahun	6	16.7	3
	≥ 5 Tahun	30	83.3	14

Berdasarkan hasil penelitian ini pada tabel 1 menunjukkan bahwa umur 17-25 tahun sebanyak 1 orang (2,8%), umur 26-35 tahun sebanyak 9 orang (25%), umur 36-45 tahun sebanyak 12 orang (33,3%), umur 46-55 sebanyak 8 orang (22,2%), dan umur 56-65 sebanyak 6 orang (16,7%). Dari aspek jenis kelamin menunjukkan bahwa semua responden berjenis laki-laki (100%). Dari aspek memiliki pekerjaan lainnya bahwa sebanyak 5 orang (13,9%) memiliki pekerjaan selain di mebel, sedangkan 31 orang (86,1%) tidak memiliki pekerjaan lainnya. Dari aspek kebiasaan merokok bahwa 21 orang (58,3%) mempunyai kebiasaan merokok, sedangkan 15 orang (41,7%) tidak merokok. Pada aspek riwayat penyakit pernapasan menunjukkan bahwa 3 orang (8,3%) mempunyai riwayat penyakit pernapasan, sedangkan 33 (91,7%) tidak mempunyai riwayat penyakit pernapasan. Dari 36 responden, sebanyak 6 orang (16,7%) bekerja dibawah 5 tahun, sedangkan 30 orang (83,3%) sudah bekerja diatas 5 tahun.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Pernapasan dan Keluhan Gangguan Pernapasan

Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Pernapasan	Frekuensi (n)	Presentase (%)
--	---------------	----------------

Patuh	21	58,3
Tidak Patuh	15	41,7
Total	36	100
Keluhan Gangguan Pernapasan	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Tidak	19	52,8
Ya	17	47,2
Total	36	100

Berdasarkan hasil penelitian ini pada tabel 2 menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah patuh yaitu sebanyak 21 orang (58,3%), sedangkan responden yang tidak patuh sebanyak 15 orang (41,7%). Dan mayoritas responden adalah tidak mengalami keluhan gangguan pernapasan yaitu sebanyak 19 orang (52,8%), sedangkan responden yang mengalami keluhan pernapasan yaitu sebanyak 17 orang (47,2%).

Tabel 3. Hubungan Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Pernapasan dengan Keluhan Gangguan Pernapasan

Kepatuhan Penggunaan APP	Keluhan Gangguan Pernapasan				Total	p-value	
	Tidak		Ya				
	n	%	n	%			
Patuh	16	76,2	5	23,8	21	100	0,001
Tidak Patuh	3	20	12	80	15	100	
Total	19	52,8	17	47,2	36	100	

Hasil uji statistik hubungan kepatuhan penggunaan alat pelindung pernapasan dengan keluhan gangguan pernapasan didapatkan nilai signifikansi (*p-value*) $0,001 < 0,05$, berarti terdapat hubungan antara kepatuhan penggunaan alat pelindung pernapasan dengan keluhan gangguan pernapasan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa pada aspek keluhan gangguan pernapasan, mayoritas tidak memiliki keluhan gangguan pernapasan yaitu sebesar 52,8 % dan kebanyakan patuh menggunakan alat pelindung pernapasan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Muhith, *et al.*, (2018), bahwa terdapat hubungan antara penggunaan alat pelindung diri masker dengan gangguan saluran pernapasan pada pekerja PT Bokormas dengan nilai *p-value* 0,013 ($<0,05$). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Fauziah, A., *et al.*, (2020), dimana berdasarkan uji korelasi *chi-square* menunjukkan nilai *p-value* 0,006 ($<0,05$) maka dapat dinyatakan terdapat hubungan antara penggunaan APD masker dengan keluhan subjektif gangguan pernapasan pada pekerja area *stockpile* di Jambi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suryana, *et al.*, (2019), dimana berdasarkan uji korelasi *chi-square* menunjukkan nilai *p-value* 0,007 ($<0,05$) maka dapat dinyatakan terdapat hubungan antara penggunaan APD dengan kejadian gangguan pernapasan di PT PKB Ciampea Kabupaten Bogor. Akan tetapi penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bagus, *et al.*, (2019), menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara penggunaan APD dengan keluhan gangguan pernapasan pada Pemulung di TPA Benowo Surabaya dengan nilai *p-value* $0,985 > 0,05$.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara selama penelitian diketahui masih terdapat 15 pekerja yang tidak patuh menggunakan masker saat bekerja, hal tersebut

dikarenakan pekerja merasakan tidak nyaman dan tidak bisa bernafas secara bebas jika menggunakan masker saat melakukan pekerjaan. Perusahaan juga belum melakukan sosialisasi dan juga belum memberikan hukuman berupa teguran atau peringatan bagi pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung pernapasan selama bekerja di tempat kerja. Sesama pekerja juga kurang peduli jika pekerja lain tidak menggunakan alat pelindung pernapasan di tempat kerja. Namun demikian upaya yang harus dilakukan guna meningkatkan penggunaan alat pelindung pernapasan yaitu masker pada pekerja adalah dengan cara melakukan sosialisasi serta meningkatkan pengawasan terhadap penggunaan alat pelindung pernapasan secara rutin dan penegakan peraturan yang tegas seperti, pemberian *reward* bagi pekerja yang patuh mengenakan alat pelindung pernapasan dan pemberian sanksi bagi pekerja yang tidak patuh dalam menggunakan alat pelindung pernapasan.

Selain karena kepatuhan penggunaan alat pelindung pernapasan, ada faktor-faktor lain yang mungkin berpengaruh terhadap keluhan gangguan pernapasan pada pekerja seperti kebiasaan merokok, riwayat penyakit, dan masa kerja. Kebiasaan merokok dapat mempengaruhi terjadinya keluhan gangguan pernapasan pada pekerja. Pada penelitian ini sebanyak 58,3% yang merokok dan 10 orang diantaranya mengalami keluhan gangguan pernapasan, sedangkan yang tidak merokok sebanyak 41,7% dan 7 orang diantaranya mengalami keluhan gangguan pernapasan. Merokok dapat memperberat kinerja paru-paru untuk mendapatkan udara bersih, sehingga rentan terhadap penyakit pernapasan. Asap rokok dapat merusak mekanisme pertahanan paru-paru, sehingga mempermudah timbulnya gangguan saluran pernapasan. Menurut penelitian Fetiana (2018), menunjukkan bahwa adanya hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan gangguan saluran pernapasan ($p\text{-value} = 0,005$). Sejalan dengan penelitian Zeleke, *et al.*, (2011), menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara kebiasaan merokok dengan gangguan pernapasan.

Riwayat penyakit pernapasan merupakan faktor yang dapat mempengaruhi keluhan gangguan pernapasan. Pada penelitian ini terdapat 8,3% memiliki riwayat penyakit pernapasan dan keseluruhannya mengalami keluhan gangguan pernapasan, sedangkan yang tidak memiliki riwayat penyakit pernapasan sebanyak 91,7% dan 14 orang diantaranya mengalami gangguan pernapasan. Riwayat penyakit memiliki dampak terhadap kesehatan, jika seseorang memiliki riwayat penyakit yang berhubungan dengan pernapasan orang tersebut lebih rentan terpapar oleh pencemaran udara yang ada di lingkungan kerjanya. Pekerja yang memiliki riwayat penyakit pernapasan seperti asma, paru obstruktif maupun kronik berpotensi mengalami keluhan gangguan pernapasan yang lebih besar dibandingkan dengan pekerja yang tidak memiliki riwayat penyakit (EPA, 2014 dalam Oktaviani, 2016). Menurut penelitian Selviana, A., (2017), menunjukkan bahwa adanya hubungan antara riwayat penyakit pernapasan dengan gangguan saluran pernapasan ($p\text{-value} = 0,017$).

Sedangkan masa kerja dapat mempengaruhi keluhan gangguan pernapasan. Pada penelitian ini sebanyak 16,7% responden bekerja dibawah 5 Tahun dan 3 orang diantaranya mengalami keluhan gangguan pernapasan, sedangkan responden yang bekerja diatas 5 Tahun sebanyak 83,3% dan 14 orang diantaranya mengalami keluhan gangguan pernapasan. Menurut (Suma'mur, 2014), menyatakan bahwa semakin lama masa kerja seseorang di lingkungan kerja berdebu, kemungkinan besar bagi orang tersebut mempunyai resiko terkena gangguan pernapasan atau penyakit paru. Karena semakin lama paparan diperoleh maka potensi penimbunan debu kayu dalam saluran pernapasan menjadi semakin besar. Menurut penelitian Putri, *et al.*, (2017), menunjukkan bahwa adanya hubungan antara masa kerja dengan keluhan gangguan pernapasan ($p\text{-value} = 0,039$).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang didapatkan bahwa dapat disimpulkan Seluruh responden dalam penelitian ini berjenis kelamin laki-laki, umur mayoritas responden adalah 36-45 Tahun sebesar 33,3% sedangkan yang minoritas yaitu pada umur 17-25 Tahun sebesar 2,8%. Kepatuhan pekerja sebagian besar dalam kategori patuh sebesar 58,3% dan kategori tidak patuh sebesar 41,7%. Responden mayoritas tidak mengalami keluhan gangguan pernapasan sebesar 52,8% dan responden mengalami keluhan gangguan pernapasan sebesar 47,2%. Terdapat hubungan secara signifikan antara kepatuhan penggunaan alat pelindung pernapasan dengan keluhan gangguan pernapasan dengan *p-value* sebesar $0,001 < 0,05$.

SARAN

Berdasarkan simpulan di atas, peneliti memberikan saran untuk beberapa pihak yaitu bagi perusahaan dapat memberikan sosialisasi kepada pekerja mengenai kepatuhan penggunaan alat pelindung pernapasan yang baik dan benar serta bahaya apabila tidak menggunakan masker di tempat kerja. Dan Perusahaan diharapkan memberikan teguran atau peringatan bagi pekerja yang tidak memakai alat pelindung pernapasan di tempat kerja serta perusahaan dapat memberikan penghargaan kepada pekerja yang patuh dalam memakai alat pelindung pernapasan agar pekerja dapat termotivasi dalam penggunaan alat pelindung pernapasan. Disarankan bagi pekerja untuk meningkatkan kepatuhan dalam penggunaan alat pelindung pernapasan saat melakukan pekerjaan dan sesama pekerja saling mengingatkan apabila pekerja lain tidak menggunakan alat pelindung pernapasan. Bagi peneliti lain yang ingin melanjutkan penelitian ini dapat memperhatikan faktor-faktor lain yang mempengaruhi kepatuhan penggunaan alat pelindung pernapasan dan keluhan gangguan pernapasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryaningsih, S., Muliawati, R., & Widjasena, B. (2020). Faktor Risiko Keluhan Subyektif Gangguan Pernapasan Pada the Risk Factors for Subjective Complaints of Respiratory Disorders in Road Sweepers. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 10(1), 109–114.
- Badan Pusat Statistika Jawa Tengah. (2019). Jumlah Perusahaan dan Tenaga Kerja Menurut Klasifikasi Industri pada Industri Mikro dan Kecil di Provinsi Jawa Tengah. Semarang : Badan Pusat Statistika Jawa Tengah. Diakses dari <https://jateng.bps.go.id/statictable/2021/04/12/2368/jumlah-perusahaan-dan-tenaga-kerja-menurut-klasifikasi-industri-pada-industri-mikro-dan-kecil-di-provinsi-jawa-tengah-2019.html> (8 November 2021).
- Bagus, H., Rahmawati, P., Russeng, S., Sulistyorini, L., & Tualeka. (2019). Relationship Of Total Suspended Particulate Dust Level, Personal Protective Equipment, and Individual Characteristics With Breathing Respiratory Complaints at Benowo Landfill Surabaya. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 10(8), 1990-1993.
- Darmawan, A. (2013). Penyakit Sistem Respirasi Akibat Kerja. *Jurnal Kesehatan*, 1(1), 68–83.
- Dwicahyo, H. B. (2017). Analisis Kadar NH₃, Karakteristik Individu Dan Keluhan Pernapasan Pemulung Di TPA Sampah Benowo Dan Bukan Pemulung Di Sekitar TPA Sampah Benowo Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 9(2), 135–144.
- Ervy, S., Nikmah, N., Sari, L., & Wibisono, W. (2021). The Corelation of Compliance to Use PPE (Mask) and The Event of Respiratory Disorders in workers in Bukit Kapur Jaddih, Bangkalan Regency. *Journal Of Ners And Midwifery*, 8(3), 355-359.
- Fauziah, A., Budiyono., & Mursid, R. (2020). Keluhan Subjektif Gangguan Pernapasan Pada Pekerja di Area Stockpile Batu Bara Jambi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 10(3), 61-69.
- Fetiana, N., & Reka, R. (2018). Kedisiplinan Penggunaan APD Pada Polantas Dan Hubunganya Dengan Gangguan Pernapasan. *Jurnal Kesehatan*, 11(2), 107-114.
- Kementerian Perindustrian RI. (2020). *Analisis pembiayaan Industri Manufaktur Non Migas 2020*. Jakarta: Kementerian Perindustrian.
- Muhith, A., Hannan, M., Mawadah, N., & Astri, C. (2018). Penggunaan Alat Pelindung Diri Masker Dengan Gangguan Saluran Pernapasan Pada Pekerja Di PT Bokormas Kota Mojokerto. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(1), 20-33.
- Oktaviani, D. (2016). Analisis Kadar PM 2,5 dan Keluhan Pernapasan Pada Pekerja di CV. Bayu Mandiri. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Airlangga.

- Pirna, L., Dewata, I., & Sari, M. (2017). The Relationship Between Work Period And Use Of Personal Protective Equipment With Respiratory Disorder Complaints In Brick Craftsman In Sintuk Toboh Gadang District Padang Pariaman Regency, Padang. *Jurnal Earth and Environmental Science*, 1-6.
- Putri, R. T. (2017). Hubungan Karakteristik Pemulung Dan Penggunaan Alat Pelindung Pernapasan Dengan Keluhan Gangguan Pernapasan Pada Pemulung Di Tpa Jatibarang, Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(5), 838-849.
- Rohilla, A., Sharma, V., Kumar, S., & Sonu. (2013). Upper Respiratory Tract Infections : An Overview. *Journal Internasional of Current Pharmaceutical Research*, 5 (3), 1-3.
- Selviana, A., & Kusuma Estu, W. (2017). Hubungan Antara Kebiasaan Merokok, Riwayat Penyakit, Dan Masa Kerja Dengan Gangguan Saluran Pernapasan Pada Pekerja Industri Mebel Di Kecamatan Ngemplak Kabupaten Boyolali. *Skripsi. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Suma'mur. (2014). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)*. Jakarta: CV Sagung Seto.
- Suryana, Y. (2020). Hubungan Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri Dengan Kejadian Gangguan Pernapasan Di PT Gunung Kapur Ciampea Kabupaten Bogor. *Jurnal Kesehatan*. 31-35.
- Syahputra, R. O., & Windi, W. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Gangguan Saluran Pernafasan Karyawan Industri Gitar Bagian Amplas Di Mancasan Baki Sukoharjo. *Fikes Ums*.
- Tarwaka. (2014). *Industrial Ergonomic, Knowledge Basic and Application at Work. 2nd edition. In ergonomi Industri*. Surakarta: Harapan Press.
- Zelege, Z., Moen, B., & Magne, B. (2011). Excessive Exposure to Dust Among Cleaners in the Ethiopian Coment Industry. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, (8), 544-550.