

GAMBARAN FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN FUNGSI PARU PADA PEKERJA BATU BATA DI KABUPATEN PRINGSEWU LAMPUNG

Hasya Syifa Nurputri¹, Jordy Oktobiannobel^{2*}, Zaleha Ulfa³, Retno Ariza Soeprihatini Soemarwoto⁴

^{1,3}Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

²Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

⁴Departemen Pulmonologi Dan Kedokteran Respirasi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

^{*}Email Korespondensi: oktobiannobeljordy@gmail.com

Abstract: Overview of Factors Associated with Pulmonary Function in Brick Workers in Pringsewu Regency Lampung. According to BPS, Pringsewu Regency is one of the largest brick-producing areas. Based on BPJS Employment data, in 2020 in Indonesia there were 225,000 work accidents and 53 occupational diseases. Chemical factors that are common in the workplace are dust, brick burning smoke can also pollute the air. Peak Expiratory Flow is the maximum airflow rate that can be achieved during forced expiration in a certain time. Lung function is influenced by several factors, namely age, gender, nutritional status, history of the disease, smoking habits, sports activities, use of PPE, working period and dust levels. The purpose of this study was to determine the description of factors associated with lung function in brick workers in Pringsewu Regency. This study used a type of quantitative research with an analytic observation research method. The population and sample in this study were 30 brick workers in Pringsewu Regency. Data collection tools using questionnaire methods and examination of peak flow meters to measure APE levels in workers. Data analysis using univariate test. The results showed that most of the respondents' APE levels were in the moderate category (90%), and the dominant factors affecting lung function included elderly age (63.3%), male gender (83.3%), norm weight nutritional status (50%), moderate smokers (50%), never exercise (53.3%), not using PPE (masks) (90%), working period > 10 years (70%).

Keywords : Brick Workers, Lung Function Factors, Peak Expiratory Flow

Abstrak: Gambaran Faktor Yang Berhubungan Dengan Fungsi Paru Pada Pekerja Batu Bata Di Kabupaten Pringsewu Lampung. Menurut BPS, Kabupaten Pringsewu merupakan salah satu daerah penghasil batu bata terbesar. Berdasarkan data BPJS Ketenagakerjaan, pada tahun 2020 di Indonesia terdapat 225.000 kecelakaan kerja dan 53 penyakit akibat kerja. Faktor kimia yang umum terdapat di tempat kerja adalah debu, asap pembakaran batu bata juga dapat mencemari udara. Arus Puncak Ekspirasi adalah laju aliran udara maksimal yang dapat dicapai saat ekspirasi paksa dalam waktu tertentu. Fungsi paru dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu usia, jenis kelamin, status gizi, riwayat penyakit, kebiasaan merokok, aktivitas olahraga, penggunaan APD, masa bekerja dan kadar debu. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui gambaran faktor yang berhubungan dengan fungsi paru pada pekerja batu bata di Kabupaten Pringsewu. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode penelitian observasi analitik. Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah 30 orang pekerja batu bata di Kabupaten Pringsewu. Alat pengumpulan data menggunakan metode kuesioner dan pemeriksaan alat *peak flow meter* untuk mengukur kadar APE pada pekerja.

Analisis data menggunakan uji univariat. Hasil penelitian didapatkan kadar APE responden Sebagian berada pada kategori sedang (90%), serta faktor dominan yang mempengaruhi fungsi paru diantaranya usia lansia (63.3%), jenis kelamin laki-laki (83.3%), status gizi *normoweight* (50%), perokok sedang (50%), tidak pernah olahraga (53.3%), tidak menggunakan APD (masker) (90%), masa bekerja >10 tahun (70%).

Kata kunci: Arus Puncak Ekspirasi, Faktor Fungsi Paru, Pekerja Batu Bata.

PENDAHULUAN

Industri merupakan suatu kegiatan ekonomi yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran masyarakat dengan memanfaatkan sumber daya alam, sumber daya manusia, modal dan lain-lain (Prayoga, 2019). Salah satu industri yang memegang peranan penting adalah industri batu bata (Rahmiati *et al.*, 2019). Menurut BPS Provinsi Lampung (2017), wilayah yang memiliki unit usaha industri pengolahan batu bata terbesar adalah Kabupaten Lampung Tengah dengan jumlah 2393 unit usaha dan diikuti Kabupaten Pringsewu dengan jumlah 980 unit usaha (Prayudi *et al.*, 2019). Desa Saribumi yang terletak di Kecamatan Gadingrejo adalah salah satu daerah pusat produksi batu bata di Kabupaten Pringsewu (Gadis, 2022).

Penyakit paru akibat kerja adalah penyakit paru yang terjadi akibat menghirup partikel, kabut, uap, atau gas yang berbahaya saat seseorang bekerja (Darmawan, 2013). Data *International Labour Organization* (ILO) pada tahun 2018 menunjukkan bahwa setiap tahunnya terdapat 270 juta pekerja mengalami kecelakaan kerja dan 160 juta menderita penyakit akibat kerja. Kematian pekerja akibat saluran pernapasan menduduki peringkat ketiga dengan jumlah kasus 21% (Nazira *et al.*, 2022). Berdasarkan data BPJS Ketenagakerjaan, terdapat 225.000 kecelakaan kerja dan 53 penyakit akibat kerja pada tahun 2020, beberapa di antaranya disebabkan COVID-19 (Trismiyana *et al.*, 2021).

Faktor lingkungan kerja merupakan potensi sumber bahaya yang dapat timbul di lingkungan kerja akibat suatu proses kerja. Faktor kimia yang umum terdapat di tempat kerja

adalah debu. Selain debu, bahan pencemar yang dapat mencemari udara juga seperti gas karbon monoksida (CO), sulfur dioksida (SO₂) dan nitrogen dioksida (NO₂) (Reza *et al.*, 2022). Apabila pekerja industri terpapar debu dan asap secara terus menerus dan dalam konsentrasi yang cukup tinggi, jaringan paru akan mengalami degenerasi seiring berjalannya waktu. Kelainan yang terjadi pada paru ataupun saluran nafas akibat debu dapat berupa berkurangnya kualitas maupun kuantitas serabut elastis paru, terjadinya restriksi pada saluran pernafasan dan timbulnya obstruksi pada saluran pernapasan (Trisna Dewita *et al.*, 2021).

Salah satu parameter untuk menentukan fungsi paru yaitu *Peak Flow Meter*. *Peak Flow Meter* merupakan suatu alat yang sederhana, ringkas, mudah dibawa, murah, serta mudah penggunaannya dapat dipakai untuk memeriksa *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR) / Arus Puncak Ekspirasi (APE). Arus Puncak Ekspirasi merupakan salah satu parameter faal paru untuk menentukan adanya kelainan di saluran pernapasan, jika menurun berarti ada hambatan aliran udara di saluran pernapasan (Novziransyah *et al.*, 2022). Fungsi paru dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain usia, jenis kelamin, status gizi, riwayat penyakit, kebiasaan merokok dan aktivitas olahraga (Fathurrahman *et al.*, 2014), serta penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) , masa bekerja dan kadar debu (Nazira *et al.*, 2022).

Hasil penelitian (Nazira *et al.*, 2022) pada pekerja konstruksi batu bata di Desa Talang Belindo menunjukkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kapasitas fungsi paru pada pekerja konstruksi batu bata

adalah kadar debu, kebiasaan merokok dan penggunaan masker. Hasil penelitian (Pramesti & Sutiari, 2021) menunjukkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kapasitas fungsi paru pada pekerja batu bata adalah penggunaan APD (Alat Pelindung Diri).

METODE

Jenis penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah kuantitatif dan rancangan *Cross Sectional*. Penelitian ini menggunakan metode penelitian observasi analitik. Penelitian ini dilakukan di bulan Februari-Maret 2024. Penelitian ini dilakukan di industri batu bata di Desa Saribumi, Pekon Wates Selatan, Kecamatan Gadingrejo, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung. Sampel pada penelitian ini berjumlah 30 prang dengan menggunakan teknik *total sampling*. Dimana pekerja yang memiliki riwayat PPOK, asma dan TB, yang tidak dapat dilakukan pemeriksaan fungsi paru, dieklusi dari penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner dan pemeriksaan alat *peak flow meter* untuk mengukur kadar arus puncak ekspirasi pada pekerja batu bata. Para pekerja mengisi kuesioner yang telah dijelaskan terlebih dahulu oleh peneliti dan mengisi kuesioner secara langsung kemudian data langsung dikumpulkan pada hari itu. Analisis data menggunakan uji univariat. Hasil pengolahan data disajikan dalam bentuk tabel dan narasi yang berupa distribusi arus puncak ekspirasi, usia, jenis kelamin, status

gizi, kebiasaan merokok, aktivitas olahraga, penggunaan APD dan masa bekerja pada pekerja batu bata di Kabupaten Pringsewu Lampung. Analisis pada penelitian ini dilakukan menggunakan *Program Statistical Program for Social Science (SPSS)*. Penelitian ini telah lolos kaji etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati dengan nomor 4132/EC/KEP-UNMAL/I/2024.

HASIL

Berdasarkan tabel 1 dapat dideskripsikan bahwa kadar Arus Puncak Ekspirasi (APE) yang paling dominan berada pada kadar APE sedang yaitu sebanyak 27 responden (90.0%), usia yang paling dominan adalah usia lansia yaitu sebanyak 19 responden (63.3%), jenis kelamin yang paling dominan adalah laki-laki yaitu sebanyak 25 responden (83.3%), status gizi yang paling dominan berada pada kategori status gizi *normoweight* yaitu sebanyak 15 responden (50.0%), kebiasaan merokok yang paling dominan berada pada kategori perokok sedang yaitu sebanyak 15 responden (50.0%), aktivitas olahraga yang paling dominan adalah tidak pernah olahraga yaitu sebanyak 16 responden (53.3%), penggunaan APD (masker) yang paling dominan adalah tidak menggunakan APD (masker) yaitu sebanyak 27 responden (90.0%), masa bekerja yang paling dominan adalah >10 tahun yaitu sebanyak 21 responden (70.0%).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Faktor Fungsi Paru Pada Pekerja Batu Bata

	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
APE	Normal	3	10.0
	Sedang	27	90.0
	Berat	0	0.0
	Total	30	100.0
Usia	Remaja	0	0.0
	Dewasa	11	36.7
	Lansia	19	63.3

	Total	30	100.0
Jenis Kelamin	Laki-laki	25	83.3
	Perempuan	5	16.7
	Total	30	100.0
Status Gizi	<i>Underweight</i>	3	10.0
	<i>Normoweight</i>	15	50.0
	<i>Overweight</i>	11	36.7
	Obesitas	1	3.3
	Total	30	100.0
Kebiasaan Merokok	Bukan perokok	11	36.7
	Perokok ringan	2	6.7
	Perokok sedang	15	50.0
	Perokok berat	2	6.7
	Total	30	100.0
Aktivitas Olahraga	Rutin olahraga	14	46.7
	Tidak rutin olahraga	16	53.3
	Total	30	100.0
Penggunaan APD (Masker)	Menggunakan APD (Masker)	3	10.0
	Tidak menggunakan APD (Masker)	27	90.0
	Total	30	100.0
Masa Bekerja	<5 tahun	4	13.3
	5-10 tahun	5	16.7
	>10 tahun	21	70.0
	Total	30	100.0

PEMBAHASAN

Arus Puncak Ekspirasi (APE) berdasarkan hasil analisa, diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki nilai APE sedang yaitu sebanyak 27 responden (90.0%), diikuti dengan responden yang memiliki APE tingkat normal sebanyak 3 responden (10.0%) dan responden dengan Tingkat berat sebanyak 0 responden (0.0%). Maka dapat disimpulkan bahwa Sebagian besar responden memiliki nilai Arus Puncak Ekspirasi tingkat sedang. Usia berdasarkan hasil Analisa, diketahui bahwa sebagian besar responden berusia lansia yaitu sebanyak 19 responden (63.6%) dan yang berusia dewasa sebanyak 11 responden (36.7%). Ini menunjukkan bahwa Sebagian besar responden berusia

lansia. Usia yang dimaksud dalam penelitian ini adalah jumlah tahun dari kelahiran responden hingga saat penelitian berlangsung (umur dalam tahun). Hasil ini relevan dengan teori yang menyebutkan bahwa nilai faal paru akan terus menurun sesuai bertambahnya usia (Yatun et al., 2016). Hal tersebut sesuai dengan Undang-Undang Tenaga Kerja No. 13 tahun 2003 yang menyatakan bahwa tenaga kerja adalah jumlah penduduk yang dianggap dapat bekerja dan sanggup bekerja. Kelompok tenaga kerja yaitu mereka yang berusia 15 tahun sampai dengan 64 tahun (Aini & Saftarina, 2017).

Jenis kelamin berdasarkan hasil Analisa, diketahui bahwa Sebagian besar responden berjenis kelamin laki-

laki yaitu sebanyak 25 responden (83.3%) dan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 5 responden (16.7%). Maka dapat disimpulkan bahwa Sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki. Jenis kelamin adalah perbedaan biologis antara laki-laki dan Perempuan. Perbedaan dapat dilihat dari perbedaan genetik (Lestari S et al., 2021). Pada umumnya laki-laki akan lebih produktif untuk pekerjaan yang mengandalkan kekuatan fisik. Selain itu, Wanita yang sudah berkeluarga cenderung sulit untuk membagi waktunya untuk bekerja karena Sebagian besar waktunya digunakan untuk mengurus rumah tangga (Ukkas, 2017). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ukkas (2017) yang menyatakan bahwa jenis kelamin pekerja di industri kecil Kota Palopo didominasi oleh pria (Ukkas, 2017).

Status gizi berdasarkan hasil Analisa, diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki status gizi dengan kategori *normoweight* yaitu sebanyak 15 responden (50.0%), responden yang memiliki status gizi dengan kategori *overweight* sebanyak 11 responden (36.7%), responden dengan status gizi kategori *underweight* sebanyak 3 responden (10.0%) dan responden dengan status gizi obesitas sebanyak 1 orang (3.3%). Dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden memiliki status gizi *normoweight*. Status gizi adalah hasil akhir dari keseimbangan antara makanan yang masuk ke dalam tubuh dengan kebutuhan tubuh akan zat gizi tersebut. Seorang tenaga kerja dengan keadaan gizi yang baik akan memiliki kapasitas kerja dan ketahanan tubuh yang lebih baik, begitu pula sebaliknya pada tenaga kerja dengan keadaan gizi buruk dan dengan beban kerja yang berat akan mengganggu kerja dan mempercepat kelelahan (Risaldi et al., 2019). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Risaldi et al. (2019) yang menyatakan bahwa status gizi pekerja di PT. Idec Abadi Wood Industries didominasi oleh

status gizi yang baik (Risaldi et al., 2019).

Kebiasaan merokok berdasarkan hasil Analisa, diketahui bahwa sebagian besar responden termasuk kategori perokok sedang yaitu sebanyak 15 responden (50.0%), responden yang bukan perokok sebanyak 11 responden (36.7%), responden yang termasuk perokok ringan sebanyak 2 responden (6.7%) dan responden yang termasuk perokok berat sebanyak 2 responden (6.7%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden termasuk perokok sedang. Rokok merupakan jenis barang yang mengandung zat adiktif. Zat adiktif adalah zat atau obat yang memberikan ketagihan atau kecanduan bagi yang memakainya dan dapat menimbulkan ketergantungan fisik yang kuat dan ketergantungan psikologi yang Panjang (*drug dependence*). Kecanduan adalah suatu keadaan fisik maupun psikologis seseorang yang mengakibatkan badan dan jiwa selalu memerlukan obat tersebut untuk dapat berfungsi normal (Ernawati et al., 2021). Berdasarkan penelitian Yanti (2021) menyatakan bahwa kekuatan hubungan pekerjaan dengan perilaku merokok dalam kategori lemah, berpola positif, artinya jenis pekerjaan ke arah area luar rumah atau Gedung ke ladang atau Perkebunan atau pabrik, ada kecenderungan memiliki resiko berperilaku merokok (Yanti et al., 2021). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fernando, Septiko, Pratiwi (2015) yang menyatakan bahwa adanya hubungan pekerjaan terhadap perilaku merokok di Kota Pontianak. Jika terdapat lingkungan ataupun pengaruh interaksi sosial dengan orang lain yang memungkinkan adanya stimulus untuk merokok, maka seseorang akan cenderung berperilaku merokok (Fernando et al., 2015).

Aktivitas olahraga berdasarkan hasil Analisa, diketahui bahwa sebagian besar responden tidak rutin berolahraga yaitu sebanyak 16 responden (53.5%), sedangkan responden yang rutin berolahraga sebanyak 14 responden

(46.7%). Dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden tidak rutin berolahraga. Olahraga merupakan aktivitas fisik yang dilakukan secara terencana dan berulang-ulang yang bertujuan untuk meningkatkan atau mempertahankan kebugaran jasmani. Dengan rajin berolahraga dapat meningkatkan sirkulasi dan menurunkan stress. Kebiasaan olahraga yaitu kegiatan olahraga yang dilakukan secara rutin menggerakkan otot-otot tubuh untuk Kesehatan jasmani, Rohani dan kebaikan dalam diri (Halipa & Febriyanto, 2022). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Narpati yang menyatakan bahwa pekerja CV. X Tembalang, Semarang dengan frekuensi olahraga yang tidak baik didominasi oleh pekerja yang mengalami kelelahan kerja berat (Narpati et al., 2019).

Penggunaan APD (masker) berdasarkan hasil Analisa, diketahui bahwa sebagian besar responden tidak menggunakan APD (masker) yaitu sebanyak 27 responden (90.0%) sedangkan pekerja yang menggunakan APD (masker) sebanyak 3 responden (10.0%). Hal ini menunjukkan bahwa Sebagian besar responden tidak menggunakan APD (masker) Ketika bekerja. Tindakan menggunakan APD sangat penting karena dapat mencegah timbulnya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja suatu pekerjaan. Peraturan Menteri tenaga kerja dan transmigrasi Republik Indonesia mendefinisikan APD sebagai suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja (Romdhona et al., 2022). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Romdhona (2022) yang menyatakan bahwa seluruh pekerja di Pabrik Tahu Primkopti Kabupaten Serang tidak memakai alat pelindung diri secara lengkap, hal ini disebabkan para pekerja merasa tidak nyaman menjadi salah satu alasan mereka tidak memakai alat pelindung diri secara lengkap. Pada beberapa

pekerja merasa menggunakan alat pelindung diri tidak perlu digunakan karena akan mengganggu aktivitas mereka dalam bekerja (Romdhona et al., 2022).

Masa bekerja berdasarkan hasil Analisa, diketahui bahwa Sebagian besar responden memiliki masa kerja lebih dari 10 tahun yaitu sebanyak 21 responden (70.0%), diikuti responden yang memiliki masa kerja 5 – 10 tahun sebanyak 5 responden (16.7%) dan responden yang masa kerjanya kurang dari 5 tahun sebanyak 4 responden (13.3%). Dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden memiliki masa kerja lebih dari 10 tahun. Masa kerja (length of service) diartikan sebagai lamanya seseorang bekerja, jadi masa kerja karyawan ditentukan oleh waktu. Dimana mereka mulai bekerja sampai sekarang bekerja. Masa kerja sangat berhubungan baik dengan kinerja positif maupun negatif, akan menimbulkan pengaruh positif pada kinerja personal karena dengan bertambahnya masa kerja maka pengalaman dalam bekerja semakin bertambah. Sebaliknya akan menimbulkan pengaruh negatif apabila semakin bertambahnya masa kerja maka akan muncul kebiasaan pada tenaga kerja, seperti tidak menggunakan APD dari dulu (Jayanti & Dewi, 2021). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rusila & Edward (2022) yang menyatakan bahwa pekerja di pabrik kerupuk subur didominasi oleh pekerja yang sudah bekerja lama yaitu >5 tahun (Rusila & Edward, 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian berjudul gambaran faktor yang mempengaruhi fungsi paru pada pekerja batu bata di kabupaten pringsewu lampung tahun 2024, disimpulkan distribusi frekuensi Arus Puncak Ekspirasi sebagian besar responden memiliki nilai APE sedang yaitu sebanyak 27 responden (90.0%), sebagian besar responden berusia lansia yaitu sebanyak 19 responden (63.3%),

sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 25 responden (83.3%), sebagian besar responden memiliki status gizi normoweight yaitu sebanyak 15 responden (50.0%), sebagian besar responden adalah perokok sedang yaitu sebanyak 15 responden (50.0%), sebagian besar responden tidak rutin olahraga yaitu sebanyak 16 responden (53.3%), sebagian besar responden tidak menggunakan APD (masker) yaitu sebanyak 27 responden (90,0%), sebagian besar responden memiliki masa kerja >10 tahun yaitu sebanyak 21 responden (70.0%).

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, S. Q., & Saftarina, F. (2017). Relation of Individual Characteristics With Value of Worker's Vital Lung Capacity In PT. Bukit Asam (Persero) Tbk Unit Tarahan Lampung. *Journal of Agromed Unila*, 4(2), 244–250.
- Darmawan, A. (2013). Penyakit Sistem Respirasi Akibat Kerja. *JMJ*, 1(1), 68–83.
- Ernawati, Andriyani, Fajrini, F., & Ernyasih. (2021). *Muhammadiyah Public Health Journal* Gambaran Sikap dan Perilaku Merokok pada Karyawan Lembaga Muhammadiyah Public Health Journal, 2(1), 47–54.
- Fathurrahman, C., Jayanti, S., & Ekawati, -. (2014). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Gangguan Fungsi Paru Pada Pekerja Yang Terpapar Potassium Permanganate Dan Phosphoric Acid Di Industri Garmen. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 2(1), 42–49. <https://doi.org/10.14710/jkm.v2i1.6373>
- Fernando, P., Saptiko, & Pratiwi, S. E. (2015). Hubungan Tingkat Pendidikan, Pekerjaan, dan Umur Terhadap Perilaku Merokok Di Kota Pontianak Tahun. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, 5.
- Halipa, N., & Febriyanto, K. (2022). Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan Low Back Pain Pada Operator Alat Berat. *Borneo Student Research*, 3(2), 1979–1985. <https://journals.umkt.ac.id/index.php/bsr/article/view/2893>
- Jayanti, K. N., & Dewi, K. T. S. (2021). Dampak Masa Kerja, Pengalaman Kerja, Kemampuan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan. *JEMBA: Jurnal Ekonomi Pembangunan, Manajemen Dan Bisnis, Akuntansi*, 1(2), 75–84. <https://doi.org/10.52300/jemba.v1i2.2986>
- Lestari S, A. D., Batara, A. S., & Mutthalib, N. U. (2021). Faktor yang berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan di PT Sumber Graha Sejahtera Luwu. *Window of Public Health Journal*, 2(6), 1145–1156. <https://doi.org/10.53690/ihj.v1i02.44>
- Narpati, J. R., Ekawati, E., & Wahyuni, I. (2019). Hubungan Beban Kerja Fisik, Frekuensi Olahraga, Lama Tidur, Waktu Istirahat dan Waktu Kerja dengan Kelelahan Kerja. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 337–344.
- Nazira, Wuni, C., & Parman. (2022). Faktor-faktor yang berhubungan Dengan Kaasitas Paru Pada Pekerja Btu Bata Di Desa Talang Belindo Tahun 2022. 2(4), 1321–1328.
- Novziransyah, N., Veronica, S., & Balatif, F. (2022). Penyuluhan dan Pengukuran Fungsi Paru Menggunakan Peak Flow Meter pada Buruh Pabrik Aspal PT.Karya Murni Patumbak Deli Serdang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 1–8.
- Pramesti, I. G. A. A. V., & Sutiari, N. K. (2021). Determinan Gangguan Kapasitas Fungsi Paru-Paru Pada Perajin Batu Bata Merah Di Kabupaten Badung. *Archive of Community Health*, 8(1), 16.

- <https://doi.org/10.24843/ach.2021.v08.i01.p02>
- Prayoga, Y. (2019). Peranan Industri Batu Bata Terhadap Tingkat Kemiskinan Di Kecamatan Rantau Selatan Kabupaten Labuhan Batu. *Ecobisma (Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Manajemen)*, 5(2), 47–53. <https://doi.org/10.36987/ecobi.v5i2.55>
- Prayudi, B., Budiarty, I., & MK, I. F. (2019). Analisis Penyerapan Tenaga Kerja Pada Industri Batu Bata di Kecamatan Seputih Mataram Kabupaten Lampung Tengah. *JEP*, 8(2), 113–126. <https://doi.org/10.23960/jep.v8i2.44>
- Rahmiati, R., Andriaty, S. N., & Andri, A. (2019). Hubungan Pengetahuan Dengan Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Pekerja Industri Batu Bata. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 6(2), 152–159. <https://doi.org/10.33024/jikk.v6i2.2202>
- Reza, R., Wibowo, P. A., & Sakufa, A. (2022). Hubungan Kadar Debu Total dengan Kejadian ISPA pada Pekerja Home Insudtry Batu Bata di Desa Dukuh Bendo Magetan. *Jiip*, 5(8), 2942–2948. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i8.790>
- Risaldi, R., Wirapuspita, R., & Kamarudin, I. (2019). Hubungan Status Gizi dengan Tingkat Produktivitas Pekerja Wanita di PT. Idec Abadi Wood Industries Tarakan. *Jurnal Kesehatan*, 5(1), 52–59. <https://doi.org/10.25047/j-kes.v5i1.43>
- Romdhona, N., Sri Ambarwati, A., Putri Deli, A., & Herdiansyah, D. (2022). Environmental Occupational Health and Safety Journal Gambaran Pengetahuan, Sikap dan Tindakan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada Pekerja di Pabrik Tahu Primkopti Kabupaten Serang Tahun 2022. *Environmental Occupational Health and Safety Journal*, 3(1), 29–36.
- Rusila, Y., & Edward, K. (2022). Hubungan Antara Umur, Masa Kerja dan Beban Kerja Fisik dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja di Pabrik Kerupuk Subur dan Pabrik Kerupuk Sahara di Yogyakarta. *Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 39–49.
- Trismiyana, E., Andoko, A., & Sutiadi, A. (2021). Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Karyawan Terhadap Kepatuhan Dalam Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) Di Pt. Semen Batu Raja Unit Panjang Bandar Lampung. *Malahayati Nursing Journal*, 3(2), 227–239. <https://doi.org/10.33024/mnj.v3i2.3180>
- Trisna Dewita, Ulla Amaliah, R., & M.Kafit. (2021). Breathing exercise dan penggunaan masker sebagai terapi dalam meningkatkan kapasitas vital paru pada pekerja. *Media Ilmu Kesehatan*, 10(2), 106–111. <https://doi.org/10.30989/mik.v10i2.548>
- Ukkas, I. (2017). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Industri Kecil Kota Palopo. *Kelola: Journal of Islamic Education Management*, 2(2), 187–198. <https://doi.org/10.24256/kelola.v2i2.440>
- Yanti, D. E., Aprilia, A., Jaya, A., Pratama, R. Y., & Candesa, N. B. (2021). Hubungan Pekerjaan dengan Perilaku Merokok di Wilayah Kerja Puskesmas Bumi Emas Lampung Timur. *Jurnal Dunia Kesmas*, 10(1), 51–55. <https://doi.org/10.33024/jdk.v10i1.3240>
- Yatun, R. U., Widayati, N., & Purwandari, R. (2016). Hubungan Nilai Aliran Puncak Ekspirasi (APE) dengan Kualitas Tidur pada Pasien PPOK di Poli Spesialis Paru B Rumah Sakit Paru Jember. *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 4(1), 86–94.