

Analisis Paparan Debu dengan Gejala Gangguan Pernafasan pada Pekerja Industri Bata: Literature Review*Analysis of Dust Exposure with Symptoms of Respiratory Disorders in Brick Industry Workers: Literature Review*Faris Yudi Akbar¹, Onny Setiani², Yusniar Hanani Darundiati³^{1,2,3}Magister Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro*Email Korespondensi: Farisyudi94@gmail.com**Abstrak**

Latar Belakang: Industri Batu bata merupakan salah satu industri yang menghasilkan polutan di udara. Polutan yang dihasilkan dari industri tambang kapur adalah partikel debu dan gas. Debu yang dihasilkan dapat mengganggu kesehatan pekerjaannya. ISPA adalah salah satu penyakit gangguan saluran pernapasan yang menyerang pekerja tambang kapur. ISPA tidak hanya terjadi akibat paparan debu kapur, terdapat beberapa faktor risiko pekerja yang dapat menyebabkan terjadinya ISPA.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui paparan debu dari batu bata dan faktor risiko pekerja dengan kejadian ISPA.

Metode: Penelitian ini dilakukan menggunakan metode *literature review* dengan besar sampel sebanyak 16 jurnal.

Hasil: Penelitian ini menunjukkan variabel yang bermakna atau memiliki hubungan dengan kejadian ISPA diperoleh sekitar 80% dari beberapa variabel yang diteliti. Dari tinjauan artikel diketahui ada masa kerja, penggunaan alat pelindung diri (masker), usia, riwayat penyakit dan kebiasaan merokok. Faktor risiko yang paling dominan memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian ISPA adalah variabel masa kerja dan variabel penggunaan alat pelindung diri (masker).

Kata Kunci: Industri Bata; Debu Bata; ISPA**Abstract**

Background: The brick industry is one of the industries that produces air pollutants. Pollutants produced from the lime mining industry are dust particles and gas. The resulting dust can be detrimental to occupational health. ISPA is a respiratory disease that attacks limestone mine workers. ISPA does not only occur due to exposure to lime dust, there are several risk factors for workers that can cause ISPA.

Objective: This study aims to determine exposure to dust from bricks and risk factors for workers with ARI events.

Method: This research was conducted using the literature review method with a sample size of 16 journals.

Results: This research shows that variables that are significant or have a relationship with the incidence of ARI are around 80% of the variables studied. From the review of the article, it is known that there are years of work, use of personal protective equipment (masks), age, and history of illness and smoking habits. The most dominant risk factors that have a significant relationship with the incidence of ARI are the variable length of service and the variable use of personal protective equipment (masks).

Keywords: Brick Industry; Brick Dust; ISPA

PENDAHULUAN

Masalah pencemaran lingkungan terutama di daerah perkotaan adalah pencemaran udara. Sumber pencemaran udara umumnya berasal dari kendaraan bermotor, industri dan rumah tangga (1). Pencemaran udara merupakan suatu masalah di negara berkembang hal ini disebabkan industri yang ada tidak memperhatikan pencemaran udaranya. Konsentrasi pencemaran udara di beberapa Kota besar dan daerah industri Indonesia menyebabkan adanya gangguan pernafasan, iritasi pada mata dan telinga, timbulnya penyakit tertentu serta gangguan jarak pandang (2).

Salah satu industri yang menyebabkan pencemaran udara adalah industri bata. Asap hasil dari proses pembakaran batu bata menghasilkan beberapa jenis polutan yang dapat mencemari udara yang meliputi debu, CO, SO₂, gas NO₂ (3). Hal ini akan berakibat tenaga kerja terpapar debu, polutan dan gas-gas pada konsentrasi maupun ukuran yang berbeda-beda.

Faktor lingkungan kerja merupakan sumber potensi bahaya yang mungkin terjadi di lingkungan kerja akibat suatu proses kerja, salah satu potensi bahaya di tempat kerja adalah faktor kimia. Faktor kimia yang sering hadir di tempat kerja adalah debu, sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia No. 05 Tahun 2018 tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Lingkungan Kerja, kadar debu di tempat kerja maksimal 10mg/m³. Paparan debu dapat menyebabkan gangguan kesehatan bagi pekerja, antara lain penurunan volume ekspirasi paksa dalam satu detik dan penurunan volume kapa-sitas vital (4).

Dampak pajanan bahan-bahan berbahaya seperti polutan udara ditempat kerja dan lingkungan terhadap kesehatan, akan mengakibatkan berbagai macam gangguan salah satunya menimbulkan gangguan saluran pernapasan (ISPA). Masalah kesehatan ini terutama terjadi pada saluran pernapasan, partikel debu yang terhirup akan masuk ke paru-paru dan dapat mengiritasi saluran pernapasan tergantung dari ukuran partikelnya. Nitrogen dioksida merupakan gas iritan yang tidak berwarna dan tidak berbau yang dapat menyebabkan peradangan pada saluran pernafasan hingga terjadi pembengkakan pada paru-paru sehingga menimbulkan beberapa keluhan saluran pernafasan yaitu batuk dan sesak nafas (5).

Adanya Gangguan saluran pernapasan secara bertahap atas proses akumulasi paparan yang masuk kedalam paru. Selain dari paparan lingkungan gangguan pada saluran pernapasan dapat juga di pengaruhi dari karakteristik pekerja itu sendiri. Karakteristik pekerja yang mempengaruhi terjadinya gangguan saluran pernapasan meliputi masa kerja, lama kerja, Alat Pelindung diri, kebiasaan merokok.6 Oleh karena uraian diatas, penulisan *literature review* ini bertujuan untuk mengetahui pajanan debu industri bata dan faktor risiko pekerja dengan kejadian ISPA.

METODE

Penelitian ini merupakan *literature review*. *Literature review* adalah metode penelitian yang merupakan ulasan kembali tentang topik tertentu yang menekankan pada pertanyaan tunggal yang telah dikenali secara sistematis, dinilai, dipilih dan disimpulkan menurut kriteria yang telah ditentukan sebelumnya berdasarkan bukti penelitian yang berkualitas tinggi yang relevan dengan pertanyaan penelitian.⁵ Sumber data penelitian ini berasal dari literatur yang diperoleh melalui internet berupa hasil penelitian ilmiah dari beberapa sumber. Pengambilan data dilakukan melalui *searching* internet dari *Google scholar* dan *science direct* dengan kata kunci yang dimasukkan yaitu pencemaran udara debu batu bata, dan determinan kejadian gejala gangguan pernapasan pada pekerja industri bata.

Populasi dalam penelitian adalah penelitian dengan fokus faktor risiko pekerja dengan kejadian ISPA dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2023 sebanyak 16 hasil penelitian yang bersumber dari publikasi ilmiah *Biology Department*, Kedokteran dan Parasitology, Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat, Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah non *probability sampling* dengan tehnik *total sampling*. *Total sampling* adalah tehnik pengambilan sampel dengan jumlah sampel sama dengan populasi. Besar sampel penelitian ini adalah 16 jurnal. Kriteria inklusi yang digunakan adalah: 1) Penelitian diterbitkan dalam rentang tahun 2014-2023. 2) Memiliki tema penelitian tentang pencemaran udara debu batu bata dan ISPA. 3) Memiliki faktor risiko pekerja dengan kejadian ISPA yang bernilai signifikan

Didapatkan data kuantitatif yang selanjutnya dianalisis secara sistematis sehingga mendapatkan bahasan dan simpulan yang mewakili isi dari *literature review*.

Literature Review yang digunakan berjumlah 16 dengan isi hubungan antara kadar debu industry bata dan faktor risiko pekerja dengan kejadian infeksi saluran pernapasan akut (ISPA). Kemudian di klasifikasi kan menjadi 2 klaster, yaitu pencemaran udara di industri bata dan faktor risiko pekerja.

HASIL

Terhadap kejadian ISPA. Sampel penelitian pada jurnal yang digunakan sebagai *literature review* bersifat nasional sehingga dapat merefleksikan permasalahan pencemaran debu kapur dan faktor risiko pekerja tambang kapur secara menyeluruh terhadap kejadian ISPA

Tabel 1. Tabel Hasil Sintesis Jurnal

No.	Penulis	Tujuan	Desain	Sampel	Variabel	Hasil
1.	Rahadian Reza, Piped Ari Wibowo, Avicena Sakufa. (2022)	Untuk mengidentifikasi faktor risiko yang mempengaruhi kejadian ISPA pada pekerja Home Industry Batu Bata.	<i>Cross Sectional</i>	Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik proporsional random sampling, Dengan sampel sebanyak 51 responden.	Variabel dalam penelitian ini diantaranya: Kejadian ISPA, Kadar Debu Total, Durasi Kerja,	Hasil penelitian menunjukkan Tidak ada hubungan kadar debu total dengan kejadian ISPA,
2.	Suksmerri, Erdinur, Mukhlis, Sari Arlinda, Lili Oktia Pratiwi (2023)	Untuk melakukan Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Pada Pekerja Batu Bata di UD. Fatimah Kota Padang	Analisis risiko kesehatan lingkungan (ARKL)	Sampel pada penelitian ini yaitu sampel udara yang berukuran 10 mikrometer dan sampel pekerja yaitu sebanyak 6 pekerja.	Variabel dalam Penelitian diantaranya: Konsentersasi Debu PM ₁₀ dan gangguan pernafasan.	Hasil penelitian mendapatkan konsentrasi PM10 pada titik pembakaran yaitu 231 µg/m ³ . Dengan demikian konsentrasi industri batu bata ini pada titik pembakaran melebihi Nilai Baku Mutu (75 µg/m ³ menurut Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021)
3	Billy Harnaldo Putra, Rifka Afriani (2016)	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor masa kerja, pengetahuan,kebiasaan merokok, dan penggunaan masker terhadap gejala ISPA pada pekerja batu bata di Kelurahan Manggis Gantiang, Bukittingg	<i>Cross Sectional</i>	Teknik Pengambilan Sampel penelitian diambil secara total dimana seluruh populasi dijadikan sampel penelitian. Yaitu 46 pekerja.	Variabel dalam penelitian diantaranya: ISPA, pengetahuan, penggunaan masker, masa kerja dan kebiasaan merokok,	Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan Pengetahuan, Penggunaan Masker, Masa Kerja dan Merokok berhubungan dengan gejala ISPA pada pekerja pabrik batu bata
4.	Royana Anandra Putri, Aries Prasetyo, Vincentius Supriyono (2023)	Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan kadar debu ambien dan jarak rumah dari industri genteng atau batu bata dengan kejadian ISPA di Wilayah Industri Genteng atau Batu Bata Desa Bogorejo Kecamatan Barat Kabupaten Magetan	<i>Cross Sectional</i>	Tehnik pengambilan sampel yang digunakan adalah <i>Total Sampling</i> Dikarenakan terdapat control maka ditambah sampel kontrol sebesar 11 orang. Total keseluruhan sampel adalah 32 orang dengan perbandingan 2:1 diperoleh dari faktor risiko	Variabel dalam penelitian diantaranya: Kejadian ISPA, Kadar debu dan jarak rumah	Hasil penelitian menunjukan bahwa terdapat hubungan antara kadar debu ambien, jarak rumah terhadap kejadian ISPA

				penelitian terdahulu.		
5	Nur Rohmawati, Retno Andriyani (2017)	Untuk mendeskripsikan kadar PM _{2,5} di tempat pembakaran batu bata dengan kejadian sindroma mata kering pada pekerja batu bata di Desa Kaloran Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk	<i>Cross Sectional</i>	Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah <i>Simple random sampling</i> semua anggota populasi memiliki kesempatan menjadi responden	Variabel dalam penelitian diantaranya: Kadar PM _{2,5} , pembakaran batu bata, sindroma mata kering	Hasil penelitian menunjukkan bahwa PM _{2,5} melebihi baku mutu udara ambien dan terdapat 71,6% pekerja yang mengalami sindroma mata kering
6	Agustin Vitasari, Aries Prasetyo, Mujiyono (2020)	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor resiko kejadian ISPA ditinjau dari jarak tempat tinggal dari insudtri genteng/batu bata.	<i>Case Control</i>	Teknik pengambilan sampel dengan metode <i>proportional random sampling</i> dimana semua penderita penyakit ISPA. Responden dalam penelitian ini sebanyak 59 penderita dan 44 non penderita.	Varibel dalam penelitian diantaranya: Jarak tempat tinggal dengan kejadian ISPA	Hasil penelitian terdapat hubungan antara faktor resiko jarak tempat tinggal dari industry genteng/batu bata di desa Bogorejo dengan ISPA
7	Fitriyani, Aria Gusti, Fauziah Hermawati (2023)	Tujuan penelitian ini untuk menilai risiko kesehatan dan keselamatan pada pekerja pembuat batu bata.	<i>Cross Sectional</i>	Teknik pengambilan <i>Simple Random Sampling</i>	Varibel dalam penelitian diantaranya: kesehatan kerja, keselamatan kerja JSA	Hasil penelitian didapatkan dari 19 tahapan kerja, 4 tahapan kerja kategori risiko ektrim, 10 tahapan kategori risiko tinggi, 3 tahapan kerja kategori risiko sedang, dan 2 tahapan kerja kategori risiko rendah. Sehingga, diperlukan alat bantu kerja seperti mesin pengaduk, penggunaan sarung tangan, topi dan sepatu boots dalam bekerja dan pengaturan jam kerja
8	Mirza Fathan Fuadi, Yura Witsqa Firmansyah, Muhammad Fadli R (2022)	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran sebaran debu total dan menganalisis hubungan paparan debu total dengan kejadian ISPA pada pekerja pembakaran batu kapur di	<i>Cross Sectional</i>	Pengambilan sampel menggunakan teknik <i>random sampling</i> , sampel penelitian ini sebanyak 60 orang,	Varibel dalam penelitian diantaranya: umur, jenis kelamin, kebiasaan merokok, penggunaan APD, masa kerja	Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan paparan debu terhirup, masa kerja, kadar particulat total, Penggunaan APD. faktor risiko terjadinya ISPA 2 kali lebih besar pada pekerja pembakaran batu kapur yang memiliki

		Kecamatan Margasari Kabupaten Tegal				paparan debu terhirup di atas NAB (≥ 1 mg/m ³)
9	Gusti Agung Ayu Vintan Pramesti, Ni Ketut Sutiari (2021)	Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan karakteristik individu dan paparan debu dengan gangguan kapasitas fungsi paru-paru pada perajin batu bata merah di Kabupaten Badung.	<i>Cross Sectional</i>	Jumlah sampel pada penelitian ini yaitu 42 orang perajin batu bata merah di Kabupaten Badung dengan teknik pengumpulan sampel yaitu consecutive sampling.	Variabel penelitian diantaranya: Penggunaan APD, Umur, status gizi, masa kerja, kebiasaan merokok, dan paparan debu	Hasil penelitian menunjukkan 92,86% perajin mengalami gangguan kapasitas fungsi paru-paru. Analisis multivariabel menunjukkan bahwa paparan debu merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap gangguan kapasitas fungsi paru-paru namun signifikansi rendah
10	Nazira, Cici Wuni, Parman (2022)	bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kapasitas paru pekerja batu bata di Desa Talang Belid	<i>Cross Sectional</i>	Sampel penelitian adalah pekerja batu bata di Desa Talang Belido sebanyak 38 orang. Teknik pengambilan sampel dengan total sampling	Variabel penelitian diantaranya: Kapasitas paru, kadar debu, masa kerja, kebiasaan merokok, dan penggunaan masker	Berdasarkan hasil penelitian tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kapasitas fungsi paru pada pekerja batu bata adalah variable kadar debu, kebiasaan merokok dan penggunaan masker.
11	Muhamad Yunus, Widi Raharjo, dan Agus Fitriangga (2020)	Untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian ISPA di PT.X	<i>Cross Sectional</i>	Sampel penelitian 43 responden diambil menggunakan sistem <i>total sampling</i>	Variabel penelitian diantaranya: umur, jenis kelamin, masa kerja, penggunaan APD dan peran petugas kesehatan	Diperoleh hasil terdapat hubungan yang bermakna antara usia, dan penggunaan APD dengan kejadian ISPA pada pekerja PT.X
12	Dzahabiyah Dwi Putri Ridayanti (2022)	Tujuan penelitian ini adalah menganalisis besarnya risiko paparan debu/PM2,5 terhadap kesehatan masyarakat di sekitar tempat pembuatan batu-bata Desa Kaloran, Kecamatan Ngronggot, Kabupaten Nganjuk	<i>Cross Sectional</i>	Teknik pengambilan sampel adalah <i>purposive sampling</i> berdasarkan karakteristik tertentu, dengan ukuran sampel = 306 kepala keluarga	Variabel penelitian diantaranya: ARKL; batu bata; PM2,5	Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi pada keempat titik lokasi melebihi NAB yaitu 0,065 mg/m ³ Sehingga tingkat risiko paparan PM2,5 pada warga sudah tidak aman pada konsentrasi PM2,5 maksimum,
13	Okvendri Abrihari, Agus Suwarni, Sigid Sudaryanto (2017)	<i>Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kadar debu lingkungan kerja, masa kerja dan penggunaan alat pelindung diri, dengan ge-jala subyektif pneumokoniosis bagi</i>	<i>Cross Sectional</i>	Ada 42 orang pekerja responden yang berasal dari 10 industri pembuatan batu bata	Variabel penelitian diantaranya: masa kerja, penggunaan masker, kadar debu dan pneumokoniosis	Hasil penelitian menemukan bahwa faktor yang berhubungan dengan gejala subyektif penyakit ini adalah masa kerja dan penggunaan masker adapun kadar debu di lingkungan kerja ternyata tidak berhubungan

pekerja industri
batubata yang ada di
Desa Sitimulyo

14	Billy Harnaldo Putra, Rifka Afrani (2017)	Untuk mengetahui hubungan masa kerja, pengetahuan, kebiasaan merokok dan penggunaan masker dengan kejadian ISPA pada pekerja batu bata di Kelurahan Manggis	Cross Sectional	Sampel penelitian 46 responden diambil menggunakan sistem <i>total sampling</i>	Variabel penelitian diantaranya: masa kerja, kebiasaan merokok, penggunaan masker dan pengetahuan	Hasil penelitian diperoleh variabel masa kerja ($p=0,026$) dan penggunaan masker ($0,002$) memiliki hubungan yang signifikan dengan terjadinya ISPA pada pekerja
15	Beny Yulianto, Nadhiya Sahira, Zhaky Wahyu Putra	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gangguan pernapasan pada pekerja di tempat pembuatan batu bata serta pengukuran kadar debu di tempat pembuatan batu bata di Kecamatan Tenayan Raya Kota Pekanbaru	Observasional	Jumlah sampel sebanyak 70 pekerja	Variabel penelitian diantaranya: Penggunaan APD, Kadar debu dan gangguan Pernafasan	Hasil penelitian menunjukkan jumlah pekerja yang mengalami gangguan pernapasan sebanyak 61 pekerja (87,1%), tidak menggunakan alat pelindung diri (masker) sebanyak 58 pekerja (82,9%), kadar debu di tempat pembuatan batu bata melebihi nilai ambang batas yang dipersyaratkan
16	Muhammad Ainurrazaq, Abul Ainin Hapis, Hamdani (2022)	Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan keluhan pernafasan pada pekerja batu bata.	Cross Sectional	Sampel penelitian adalah pekerja batu bata yang ada di Desa Talang Belido sebanyak 50 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik <i>total sampling</i> .	Variabel penelitian diantaranya: Masa kerja, Lama bekerja, penggunaan APD, kebiasaan merokok	Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa faktor yang berhubungan dengan keluhan gangguan pernafasan pada pekerja batu bata adalah masa kerja, lama kerja, penggunaan APD dan kebiasaan merokok

PEMBAHASAN

Partikel Debu dengan Gejala Gangguan Pernafasan Pada Pekerja Bata

Industry batu bata merupakan salah satu industri yang mempunyai kadar polutan pencemar udara sangat berbahaya dan dapat mengganggu kesehatan, terutama pada pekerjaannya hal ini di tahap pembakaran bata menghasilkan pembakaran biomassa yang berada pada asap, *Parikulat Matter* adalah partikel debu yang melayang di udara untuk jangka waktu yang lama (7). Hal ini menunjukkan sebagian besar responden bekerja di lingkungan yang berdebu sehingga berisiko mengalami penurunan kapasitas paru. hal tersebut dikarenakan responden yang bekerja di lingkungan kerja dengan kadar debu berisiko maka akan terpapar debu tersebut sehingga debu yang masuk ke dalam paru-paru akan terakumulasi dan menyebabkan penurunan kapasitas paru-paru. Paparan debu akan diperparah jika responden tidak menggunakan masker dan bekerja dalam waktu yang lama sehingga berisiko terjadi gangguan pernafasan (8).

Faktor Risiko Pekerja Bata Terhadap ISPA

Kadar debu kapur yang dihasilkan dari proses produksi mencemari udara di lingkungan kerja. Kemudian kadar debu tersebut dapat terpapar ke pekerja di tempat kerja melalui inhalasi (debu masuk melalui pernapasan pekerja (14). ISPA sendiri tidak hanya disebabkan oleh pajanan debu kapur saja, terdapat beberapa faktor risiko pekerja yang dapat

meningkatkan atau menurunkan risiko terjadinya ISPA. Beberapa faktor risiko pekerja yang dapat menyebabkan terjadinya ISPA diperoleh dari beberapa hasil penelitian antara lain: usia, masa kerja, lama kerja (lama paparan), penggunaan alat pelindung diri (masker), riwayat penyakit dan kebiasaan merokok (15).

Masa Kerja

Dari beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama seseorang dalam bekerja maka semakin banyak dia telah terpapar bahaya yang ditimbulkan oleh lingkungan kerja. Masa kerja lebih dari 5 tahun memiliki risiko untuk mengalami gejala ISPA yang lebih tinggi pada pekerja batu bata. Para pekerja dapat terpapar cemaran lingkungan kerja sejak pertama kali bekerja, yang dalam hal ini terdapat faktor bahaya cemaran kimia asap dan debu, sehingga dengan kata lain masa kerja akan berhubungan dengan proses masuknya cemaran udara tersebut ke dalam sistem pernafasan. Dampak cemaran tersebut khususnya partikel debu yang mengendap di paru dapat terakumulasi tergantung lama kerja dari para pekerja dan jumlah cemaran yang dihasilkan setiap harinya, serta tergantung pada upaya para pekerja untuk menetralkan racun dan partikel yang masuk dalam tubuh tersebut. Pada tenaga kerja, masa kerja yang lama pada lingkungan kerja berdebu menyebabkan semakin banyak partikel debu yang terhirup sehingga dalam hal ini dapat mengakibatkan *pneumoconiosis*, dengan gejala-gejala seperti batuk kering, sesak napas, kelelahan (9). Oleh karena itu pekerja dengan masa kerja lebih lama memiliki arti bahwa pekerja tersebut lebih lama terpanjang debu dan memiliki risiko untuk terkena ISPA lebih tinggi.

Riwayat Penyakit

Gangguan pernafasan atau fungsi paru pada pekerja dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor tersebut antara lain lingkungan kerja yang banyak menghasilkan debu, uap, gas dan lainnya, riwayat penyakit, lama kerja/lama paparan, masa kerja (16). Hal ini karena Riwayat penyakit merupakan faktor yang dianggap juga sebagai pencetus timbulnya gangguan pernafasan. Pekerja yang pernah mengidap penyakit paru cenderung akan mengurangi ventilasi perfusi sehingga alveolus akan terlalu sedikit mengalami pertukaran udara. Akibatnya akan menurunkan kadar oksigen dalam darah (17). Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa riwayat penyakit pernafasan juga dianggap sebagai faktor risiko timbulnya atau penyebab yang memperparah gangguan saluran pernafasan atau infeksi saluran pernafasan akut (ISPA). Faktor risiko dari masing-masing pekerja tersebut kemudian mempengaruhi terjadinya ISPA baik meningkatkan atau menurunkan risiko akibat pajanan debu kapur di tempat kerja.

Lama Bekerja

Dari beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa lamanya seseorang bekerja umumnya berkisar 6-8 jam dalam sehari. Apabila waktu kerja diperpanjang maka akan menimbulkan ketidakefisienan yang tinggi bahkan menimbulkan penyakit diakibatkan (12). peneliti pekerja *home industry* batu bata di desa dukuh kecamatan bendo magetan dengan durasi kerja ≥ 8 jam/hari dengan kejadian ISPA disebabkan pekerja tidak memperhatikan waktu pada saat bekerja, dan sebagian pekerja menunggu pembakaran di tempat pembakaran tersebut (13). Hal ini dapat semakin lama pekerja terpapar debu dan asap saat membuat batu bata.

Penggunaan Alat pelindung Diri.

Penggunaan alat pelindung diri (masker) merupakan cara untuk dapat meminimalkan risiko pajanan debu di tempat kerja batu bata, sehingga dapat meminimalisir menurunkan risiko gangguan pernafasan pada pekerja yang diakibatkan oleh pajanan debu. Hal ini karena mengenakan masker, pekerja dapat melindungi dari kemungkinan terjadinya gangguan pernafasan akibat terpajan udara yang kadar debunya tinggi. Walaupun demikian, tidak ada jaminan bahwa dengan mengenakan masker, seorang pekerja di industri akan terhindar dari kemungkinan terjadinya gangguan pernafasan. Dari beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pekerja yang bekerja di area dengan kadar debu tinggi dan tidak menggunakan alat pelindung diri maka dapat dipastikan akan terpapar dan berisiko terkena gangguan saluran pernafasan. tidak menggunakan masker maka akan menghirup debu dari proses pembakaran sehingga lama kelamaan debu tersebut terakumulasi dalam paru-paru sehingga mengakibatkan terjadinya penurunan fungsi paru (10).

Kebiasaan Merokok

Merokok adalah salah satu factor utama yang bermakna dalam kejadian ISPA. Asap samping rokok mempunyai efek toksik lebih buruk dari pada asap utama terutama dalam menimbulkan iritasi mukosa saluran napas dan meningkatkan kecenderungan untuk mendapatkan ISPA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan gangguan pernafasan pada pekerja batu bata kebiasaan merokok para pekerja dilakukan sebelum mereka bekerja, dan saat bekerja. Kebiasaan merokok sulit dihilangkan para pekerja karena mereka merasa sudah kecanduan dan membuat mereka lebih nyaman melakukan pekerjaannya. Didalam pembakaran batu bata tersebut larangan merokok tidak ada untuk pekerjanya, jadi para pekerja dengan bebas merokok meskipun saat bekerja, asap rokok yang di keluarkan oleh perokok dapat menyebabkan toksik pada orang disekitarnya di tambah lagi tempat kerja sangat berdebu, berasap dan kurangnya penggunaan APD Masker (11).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil telaah dari 16 jurnal yang telah dilakukan, diperoleh bahwa faktor risiko pekerja yang paling dominan memiliki korelasi dan meningkatkan kejadian ISPA yaitu masa kerja, riwayat penyakit, usia, penggunaan alat pelindung diri (masker) dan kebiasaan merokok.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rachmani dkk. 2003. Dampak Pencemaran Udara Terhadap Tumbuhan. *Jurnal Purifikasi*, Vol. 4, No. 2, April 2003: 55 – 60
2. R. D. Ratnani. 2008. Teknik Pengendalian Pencemaran Udara Yang Diakibatkan oleh Partikel. *Momentum*, Vol. 4, No. 2, Oktober 2008 : 27 – 32
3. Nur rohmawati. 2018. Perbedaan kadar PM_{2,5} di tempat pembakaran bata. *The Indonesian Journal Of Occupational safety and health*, Vol. 7 No. 1 Jan-April 2018.
4. Siregar, Wahyuni, W. Et Al. 2020 ‘Hubungan Paparan Debu Dengan Gangguan Pernafasan Pada Pekerja Pembuatan Batu Bata Di Jati Baru’, *Jurnal Kesehatan Masyarakat & Gizi*, 3(1), Pp. 81–90
5. Hikmiyah, AF (2018) 'Analisis Kadar Debu dan NO₂ pada Udara Ambient dan Keluhan Pernafasan Penyapu di Terminal Purabaya Sidoarjo', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(2), hlm. 138.
6. Ainurrazaq Muhammad dkk. 2022 “Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Gangguan Pernafasan Pada Pekerja Batu Bata Di Desa Talang Belido Kecamatan Sungai Delam Kabupaten Muaro Jambi Tahun 2021” *Jurnal Inovasi Penelitian* Vol.2 No.12 Mei 2022
7. Rohmawati nur dkk. Kadar PM₂₅ di Tempat pembakaran batu bata dengan kejadian sindroma mata kering. *The Indonesian Journal of occupational safety and health* Vol. 7 No.1 jan-april 2018
8. Nazira, et al. 2022. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kapasita Paru Pada Pekerja Batu Bata Di Desa Talang Belido Tahun 2022 *Jurnal Cakrawala Ilmiah* Vol.2, No.4.
9. Billy Harnaldo Putra (2016) Kajian Hubungan Masa Kerja, Pengetahuan, Kebiasaan Merokok, Dan Penggunaan Masker Dengan Gejala Penyakit Ispa Pada Pekerja Pabrik Batu Bata Manggis Gantiang Bukittinggi. *Human Care Journal e-ISSN:2528-66510_Volume 2. No.2 (Juni,2017):48-54*
10. Nazira, Cici Wuni, Parman (2022) “ Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kapasita Paru Pada Pekerja Batu Bata Di Desa Talang Belido Tahun 2022 “ *Jurnal Cakrawala Ilmiah* Vol.2, No.4.
11. Muhammad Ainurrazaq dkk. 2022. “Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Gangguan Pernafasan Pada Pekerja Batu Bata Di Desa Talang Belido Kecamatan Sungai Delam Kabupaten Muaro Jambi Tahun 2021” *Jurnal Inovasi Penelitian* Vol.2 No.12 Mei 2022
12. Yudi S. Hubungan Antara Paparan Debu Dengan Derajat Obstruksi dan Derajat Restriksi Pada Penambang Kapur Tradisional di Dusun Koro Desa Pongpongan Kecamatan Merakurak Kabupaten Tuban. *J Muhammadiyah Malang Univ.* 2016;
13. Rahardian Reza. 2022 “Hubungan Kadar Debu Total dengan Kejadian ISPA pada Pekerja Home Insudtry Batu Bata di Desa Dukuh Bendo Magetan” *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. Volume 5, Nomor 8, Agustus 2022

14. Yunus M, Raharjo W, Fitriangga A. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) pada pekerja PT . X Factors related to acute respiratory infection (ARI) incidence among workers at PT . X. *Kesehatan*. 2020;6(1):21–30.
15. 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. Suma'mur (2010) *Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*,. Jakarta : Gunung Agung.
17. Yunipah L. Faktor Karakteristik dan Lingkungan yang Berhubungan dengan Gangguan Fungsi Paru (Studi pada Masyarakat yang Terpapar Debu Batu Kapur di Desa Jatilaba Kabupaten Tegal). *J Univ Muhammadiyah Semarang*. 2016;