

NASKAH PUBLIKASI (*MANUSCRIPT*)

**HUBUNGAN KADAR UDARA AMBIEN DENGAN PENYAKIT ISPA DI
PERUSAHAAN TAMBANG BATUBARA PT.X**

***THE RELATIONSHIP BETWEEN AMBIENT AIR LEVEL AND ACUTE
RESPIRATORY INFECTIONS AT COAL MINING COMPANY PT.X***

Nur Afifah Agsyam¹, Sri Sunarti²



DIAJUKAN OLEH

NUR AFIFAH AGSYAM

1911102413144

PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN MASYARAKAT

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR

2023

Naskah Publikasi (*Manuscript*)

**Hubungan Kadar Udara Ambien dengan Penyakit ISPA di Perusahaan
Tambang Batubara PT.X**

*The Relationship between Ambient Air Level and Acute Respiratory
Infections at Coal Mining Company PT.X*

Nur Afifah Agsyam¹, Sri Sunarti²



DIAJUKAN OLEH

Nur Afifah Agsyam

1911102413144

PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN MASYARAKAT

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR

2023

PERSETUJUAN PUBLIKASI

Kami dengan ini mengajukan surat persetujuan untuk publikasi penelitian dengan judul :

**"HUBUNGAN KADAR UDARA AMBIEN DENGAN PENYAKIT ISPA DI
PERUSAHAAN TAMBANG BATUBARA PT.X"**

Bersama dengan surat persetujuan ini kami lampirkan naskah publikasi.

Pembimbing



**Sri Sunarti, M.PH
NIDN. 1115037801**

Peneliti



**Nur Affah Agsyam
NIM.1911102413144**

Mengetahui,

Koordinator Mata Ajar Skripsi



**Lisa Wahdatul Oktaviani, Ph.D
NIDN. 1108108701**

LEMBAR PENGESAHAN
HUBUNGAN KADAR UDARA AMBIEN DENGAN PENYAKIT ISPA DI
PERUSAHAAN TAMBANG BATUBARA PT.X

NASKAH PUBLIKASI

DI SUSUN OLEH:

NUR AFIFAH AGSYAM

1911102413144

Diseminarkan Dan Diujikan

Pada tanggal, 12 Juli 2023

Penguji I

Mardiana, M.Kes
NIDN.1109029501

Penguji II

Sri Sunarti, M.PH
NIDN.1115037801

Mengetahui,
Ketua
Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat



Nida Amalia, M.PH
NIDN. 1101119301

Hubungan Kadar Udara Ambien dengan Penyakit ISPA di Perusahaan Tambang Batubara PT.X

The Relationship Between Ambient Air Level and Acute Respiratory Infections at Coal Mining Company PT.X

Nur Afifah Agsyam^{1*}, Sri Sunarti²

¹Mahasiswa Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat

²Dosen Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat
Univeritas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda, Indonesia.

*Kontak Email: nurafifah.ip6@gmail.com

Intisari

Tujuan Studi : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar udara ambien dengan penyakit ISPA di perusahaan tambang batubara PT.X.

Metodologi : Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain studi *cross sectional*. Data ISPA diperoleh dari pengisian kuesioner sedangkan kadar udara ambien menggunakan metode observasi dengan alat *Ambient Gas Iminger Sampler (AGIS)*. Jumlah sampel sebanyak 94 pekerja perusahaan tambang batubara PT.X. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian adalah uji *Chi Square*.

Hasil : Ada hubungan kadar udara ambien dengan penyakit ISPA di perusahaan tambang Batubara PT.X diperoleh nilai *p value* 0,001.

Manfaat : Perusahaan tambang batubara diharapkan dapat meningkatkan penerapan kesehatan dan keselamatan kerja untuk mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja sekaligus upaya penurunan angka penyakit ISPA pada pekerja.

Kata Kunci: Kadar udara ambien, ISPA, Perusahaan tambang batubara

Abstract

Purpose Of Study : *This study aims to determine The Relationship Between Ambient Air Level And Acute Respiratory Infections At Coal Mining Company PT.X*

Methodology : *This study used a quantitative method with a cross-sectional study design. ARI data were obtained from filling out questionnaires while ambient air levels used the observation method with the Ambient Gas Iminger Sampler (AGIS). The number of samples is 94 workers of the coal mining company PT.X. The statistical test used in this research is the Chi Square test.*

Results : *There is a relationship between ambient air levels and ARI in the coal mining company PT. X, with a p value of 0.001.*

Benefits : *Coal mining companies are expected to be able to improve the application of occupational health and safety to prevent accidents and work-related illnesses as well as efforts to reduce the number of ARI diseases in workers.*

Keywords: *Ambient Air Level , ARI, Coal Mining Compan*

1. PENDAHULUAN

Indonesia dianugerahi sumber daya alam (SDA) yang amat melimpah terutama di sektor pertambangan, energi dan kekayaan alam di sektor lainnya. Kekayaan sumber daya alam tersebut selayaknya dikelola dan dipergunakan untuk menyejahterakan seluruh lapisan masyarakat. (Suciadi et al., 2020) Sektor pertambangan Indonesia merupakan salah satu produsen sekaligus pengekspor batubara terbesar di dunia. Menurut data dari *Minerba One Data Indonesia* (MODI), pada tanggal 26 Juli 2021, produksi batubara Indonesia mencapai 328,75 juta ton dengan perincian 96,81 juta ton digunakan untuk kebutuhan dalam negeri, 161,99 juta ton untuk diekspor dan 52,22 juta ton digunakan untuk memenuhi kewajiban *Domestic Market Obligation* (DMO). (DIRJEN MINERBA, 2021).

Kegiatan yang berkaitan dengan aktivitas penambangan batubara dapat menimbulkan gangguan bagi kesehatan dan lingkungan. Kondisi tersebut menyebabkan ketidaknyamanan bekerja, terganggunya proses produksi dan berisiko tertular penyakit akibat kerja. (Rahma et al., 2021) Penyakit akibat kerja dapat disebabkan oleh paparan faktor fisik, kimia, biologis atau psikologis di tempat kerja. (Imanda, 2020)

Kegiatan produksi batubara dilakukan di lokasi pertambangan sedangkan kegiatan distribusi dilakukan di area *jetty* (pelabuhan), kegiatan tersebut memiliki potensi penurunan kualitas lingkungan, contohnya pencemaran udara. Lokasi pertambangan yang jauh dari garis pantai membutuhkan beberapa moda transportasi untuk mengangkut batubara. Oleh karena itu, diperlukan tempat penimbunan batubara (*stockpile*) yang diketahui sebagai salah satu sumber pencemar udara *fugitive* yang signifikan. (Imami & Syakhira, 2022).

Seluruh tahap dalam proses penambangan batubara sangat tergantung pada penggunaan peralatan, generator dan bahan yang menghasilkan polutan udara berbahaya. Penambangan yang dilakukan secara terbuka menghasilkan gas berbahaya seperti N_2O , CO , SO_2 dan partikel debu ke atmosfer. Debu respirabel dengan ukuran 1-3 μm sangat berbahaya, karena dapat menetap pada saluran pernapasan mulai dari bronkiolus terminalis hingga alveoli. Hal ini dapat menyebabkan ISPA dan bahkan menyebabkan penghitaman paru-paru secara perlahan. (Muslim Z, 2020).

ISPA adalah penyakit yang terjadi pada saluran pernapasan atas dan bawah yang disebabkan oleh virus, jamur dan bakteri yang akan menyerang sistem kekebalan pada *host* yang menurun (Noor, A.N & Hansen, 2020). ISPA adalah infeksi akut pada saluran pernapasan yang menyerang tenggorokan, hidung dan paru-paru berdurasi sekitar 14 hari. Meskipun biasanya menyerang struktur saluran pernapasan diatas laring, namun penyakit ini lebih sering berdampak pada bagian atas dan bawah saluran pernapasan secara berurutan. (Burhan, 2020)

Prevalensi ISPA di Kalimantan Timur sebesar 8,1%. Sedangkan untuk kota Samarinda sebesar 8,34% berada di urutan ke 6 dengan kasus ISPA terbanyak (Risksdas, 2018). Menurut BPS Kota Samarinda tahun 2018, penyakit ISPA termasuk 10 penyakit dengan kasus terbanyak sebesar 60.126 kasus (BPS, 2018). Sejalan dengan penelitian (Rahman et al., 2020) didapatkan hasil sebanyak 65% pekerja tambang batubara yang mengidap ISPA.

Berdasarkan studi pendahuluan, salah satu penyebab timbulnya gangguan kesehatan yang dialami oleh pekerja perusahaan tambang batubara PT.X yaitu polusi udara yang berasal dari debu proses penambangan batubara. Sehubungan dengan hal tersebut maka penulis tertarik untuk meneliti Hubungan Kadar Udara Ambien dengan Penyakit ISPA di Perusahaan Tambang Batubara PT.X.

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain studi *cross sectional* yakni mengukur kadar udara ambien dengan parameter uji Sulfur Dioksida (SO_2), Karbon Monoksida (CO), Nitrogen Dioksida (NO_2) dan Ozon (O_3) sebagai variabel independen dan penyakit ISPA sebagai variabel dependen secara bersamaan. Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2023 di perusahaan tambang batubara PT.X.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yakni kuesioner *Guttman* untuk memperoleh data mengenai penyakit ISPA dan metode observasi untuk mengukur kadar

udara ambien dengan menggunakan alat *Ambient Gas Iminger Sampler (AGIS)*. Analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan uji *Chi Square* dengan derajat kepercayaan 95 % ($\alpha < 0,05$). Hubungan antara 2 variabel dikatakan bermakna apabila nilai $p < 0,05$.

Populasi pada penelitian ini adalah pekerja perusahaan tambang batubara PT.X yang berjumlah 125 orang, dengan jumlah sampel 94 orang menggunakan metode pengambilan sampel yaitu teknik *stratified random sampling*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Univariat

a. Karakteristik Responden

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik Responden		
Usia	N=94	%
15-24 Tahun	29	30,9
25-34 Tahun	28	29,9
35-44 Tahun	21	22,3
45-54 Tahun	16	17
Jenis kelamin	N=94	%
Laki- Laki	94	100
Perempuan	0	0
Site Kerja	N=94	%
Area Pertambangan	68	72,3
Area Pelabuhan	26	27,7

Sumber. Data Primer 2023

Pada data usia dikategorikan berdasarkan kategori umur Bappenas. Pada Tabel 1, didapatkan data usia terbanyak yaitu 29 pekerja dengan persentase 30,9 %. Pada Tabel 1, diperoleh sebanyak 94 orang laki-laki dengan persentase 100%. Pada data pekerja didominasi oleh site kerja area pertambangan sebanyak 68 dengan persentase 72,3%.

b. Variabel Penelitian

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Variabel Penelitian

Variabel Penelitian		
Penyakit ISPA	N=94	%
Tidak ISPA(SEHAT)	40	42,6
ISPA	54	57,4
Kadar Udara Ambien	N = 94	%
Normal	68	72,3
Tidak Normal	26	27,7

Sumber. Data Primer 2023

Pada hasil identifikasi yang telah dilakukan, didapatkan pekerja yang mengalami ISPA sebanyak 54 orang dengan persentase 57,4%. Kadar udara tidak normal sebanyak 26 dengan persentase 27,7 %.

3.2. Analisis Bivariat

Tabel 3 Distribusi Uji *Chi-Square* Kadar Udara Ambien dengan Penyakit ISPA

Kadar udara ambien	Penyakit ISPA				Total		<i>P Value</i>
	TIDAK ISPA		ISPA		N	%	
	N	%	N	%			
NORMAL	36	52,9	32	47,1	68	100,0	0,001
TIDAK NORMAL	4	15,4	22	84,6	26	100,0	
Total	40	42,6	54	57,4	94	100,0	

Berdasarkan tabel 3 diperoleh hasil uji chi-square menunjukkan kadar udara normal dan mengalami penyakit ISPA sebanyak 32 responden (47,1 %), kadar udara tidak normal dan mengalami penyakit ISPA sebanyak 22 responden (86,4%). Hasil uji statistik *Chi Square* diperoleh nilai *p value* 0,001 atau $p < 0,05$ artinya ada hubungan kadar udara ambien dengan penyakit ISPA di perusahaan tambang batubara PT.X.

4. PEMBAHASAN

Kualitas kadar udara ambien di perusahaan tambang batubara PT.X menunjukkan kondisi baik. Meskipun terdapat 1 pengukuran parameter uji SO_2 yang berada diatas batas normal. Hasil pengukuran kualitas udara ambien di area perusahaan tambang Batubara PT.X, menunjukkan untuk parameter uji SO_2 di 2 titik lokasi pengukuran masing-masing memiliki nilai sebesar $43,66 \mu g/m^3$ dan $151,13 \mu g/m^3$. Dimana area pelabuhan lebih tinggi dibandingkan area pertambangan. Hal ini terjadi karena di area pelabuhan terdapat tempat penimbunan (*stockpile*) batu bara. Berdasarkan baku mutu yang ditetapkan PP RI NO.22 TAHUN 2021 sebesar $150 \mu g/m^3$, parameter uji di area pertambangan menunjukkan hasil normal, sedangkan area pelabuhan berada diatas batas normal. Jika paparan berlangsung dalam periode yang panjang, maka akan meningkatkan gangguan pada saluran pernapasan. (Alchamdani, 2019) Hal ini sejalan dengan penelitian (Firdaus, & Sulistyorini, 2017) yang dilaksanakan di kecamatan Rungkut koefisien kolerasi bersifat positif sebesar 0,45 dengan kategori sedang menunjukkan bahwa terdapat hubungan Kadar SO_2 dengan penyakit ISPA. Penelitian lain oleh Agustin 2004 dengan koefisien korelasi sebesar 0,92 di Kecamatan Pandemangan menunjukkan terdapat hubungan SO_2 dengan ISPA, karena kadar SO_2 mudah larut dalam air maka akan berdampak pada infeksi saluran pernapasan.

Beberapa penelitian membuktikan bahwa adanya SO_2 dapat menyebabkan penurunan fungsi paru-paru dan meningkatkan gejala penyakit pernapasan. Penelitian di Palermo, Italia menunjukkan bahwa polutan SO_2 sebesar 4,4% meningkatkan resiko kesehatan terutama pada saluran pernapasan. (Tramuto et al., 2011). Penelitian di Salamanca, Meksiko diketahui ada hubungan SO_2 dengan ISPA (OR=1,0521) (Linares et al., 2010).

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh responden yang mengalami ISPA dengan jumlah 54 orang (57,4%). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Yunus et al., 2020) didapatkan 28 responden (65,1%) yang pernah mengalami ISPA di area kerja PT.X berlokasi di Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Penelitian lain oleh (Reza et al., 2022) di Desa Bueh Bendo Magetan diperoleh hasil responden yang pernah mengalami ISPA berjumlah 27 orang (52,9%). Sejumlah faktor yang dapat mengakibatkan ISPA antara lain umur, daya tahan tubuh dan keadaan lingkungan. (Ulphah & Hansen, 2015) Penyebab lain terjadinya penyakit ISPA disebabkan oleh agen risiko yang memiliki dosis yang lebih dominan di udara atau adanya efek kombinasi antara SO_2 dengan *risk agent* lain yang memiliki efek yang serupa. (Pinontoan & Sumampouw, 2019).

Berdasarkan kelompok usia 15-24 tahun dengan jumlah 29 orang (30,9%). Kelompok usia angkatan kerja antara 15-64 tahun. Angkatan kerja merupakan kelompok penduduk usia produktif atau usia kerja 15 tahun ke atas terdiri dari individu yang sedang bekerja, memiliki pekerjaan namun sementara tidak bekerja, dan juga mencakup orang yang mengalami pengangguran. (Sutikno, 2020) Penelitian (Supraptini, 2010) menunjukkan adanya hubungan signifikan usia dengan penyakit ISPA ($p = 0,001$) hal tersebut disebabkan karena fungsi paru akan cepat menurun sesuai penambahan umur yang rentan terkena ISPA. Berdasarkan kelompok jenis kelamin, laki-laki berjumlah 94 orang (100%).

Industri pertambangan secara alamiah lebih sesuai untuk kaum laki-laki yang memiliki tingkat produktivitas lebih tinggi. Selain berkaitan dengan perbedaan gender, pekerjaan di industri pertambangan yang berisiko tinggi, kotor dan berbahaya cenderung lebih cocok dengan karakteristik maskulin. (Mahmudah, 2019).

Berdasarkan *site* kerja diketahui area pertambangan 68 orang (72,3%). Area penambangan batubara terbagi atas 2 lokasi, yaitu area pelabuhan (*jetty*) yang merupakan jalur distribusi sedangkan area pertambangan sebagai tempat kegiatan produksi batubara. Lokasi tambang batubara memiliki potensi penyebab gangguan pernapasan, di area pelabuhan terdapat tempat *stockpile* yang merupakan penumpukan batubara sebelum didistribusikan. Kondisi jalan berupa tanah sebagai tempat keluar masuk truk pengangkut batubara serta alat berat seperti *excavator*, *conveyor* dan *crusher* yang digunakan dalam proses bongkar muat menghasilkan debu disekitar area kerja. Di area pertambangan terdapat kegiatan pengerukkan yang dapat menghasilkan polusi udara dalam bentuk debu tanah maupun partikel halus batubara (Fauziah & Budiyo, 2020)

5. KESIMPULAN

- 5.1 Berdasarkan baku mutu udara ambien yang ditetapkan Peraturan Pemerintah RI NO.22 Tahun 2021 parameter uji yang diukur yaitu SO_2 ($43,66 \mu g/m^3$), CO ($1.015 \mu g/m^3$), NO_2 ($13,35 \mu g/m^3$) dan O_3 ($40,20 \mu g/m^3$) dititik lokasi pertambangan menunjukkan kadar udara ambien normal sedangkan parameter uji yang diukur dititik lokasi Pelabuhan meliputi SO_2 ($151,13 \mu g/m^3$), CO ($1.024 \mu g/m^3$), NO_2 ($12,18 \mu g/m^3$) dan O_3 ($44,19 \mu g/m^3$) menunjukkan kadar udara ambien tidak normal.
- 5.2 Sebagian besar pekerja perusahaan tambang batubara PT.X mengalami ISPA yang berjumlah 54 orang (57,4 %).
- 5.3 Ada hubungan kadar udara ambien dengan penyakit ISPA di perusahaan tambang Batubara PT.X diperoleh nilai *p value* 0,001.

6. SARAN DAN REKOMENDASI

- 6.1 Bagi perusahaan tambang batubara PT.X, khususnya departemen *HSE (Health Safety Environment)* diharapkan dapat meningkatkan penerapan kesehatan dan keselamatan kerja. Seperti pembuatan SOP (*standar operasional prosedur*) sesuai kondisi perusahaan dengan melibatkan pekerja, melakukan *MCU (Medical Check Up)* secara rutin, melakukan penegasan terhadap pentingnya APD (alat pelindung diri), sosialisasi pencegahan PAK (penyakit akibat kerja) seperti induksi sebelum bekerja dan *safetytalk* maupun pengendalian dampak lingkungan seperti penghijauan kembali. Bertujuan untuk mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja sekaligus upaya penurunan angka penyakit ISPA pada pekerja.
- 6.2 Bagi pekerja perusahaan tambang batubara PT.X, dapat mematuhi peraturan kesehatan dan keselamatan kerja yang telah ditetapkan serta ikut menjaga lingkungan area kerja. Untuk pekerja yang mengalami ISPA, agar dapat memperhatikan kondisi kesehatan sebelum bekerja dan menerapkan pola hidup sehat.
- 6.3 Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat menambah variabel dan memperluas cakupan tentang kadar udara ambien dengan penyakit ISPA di berbagai tempat.

7. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada perusahaan tambang batubara PT.X beserta pekerja yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

REFERENSI

- Alchamdani, A. (2019). NO₂ and SO₂ exposure to gas station workers health risk in kendari City. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 319–330.
- Ana Fauziah, Budiyono, M. R. (2020). *Keluhan Subyektif Gangguan Pernafasan Pada Pekerja di Area Stockpile Batubara Jambi*. 10(3), 61–69.
- BPS. (2018). *Badan Pusat Statistik. Jumlah Kasus 10 Penyakit Terbanyak di Kota Samarinda*. Samarinda. <https://samarindakota.bps.go.id/statictable/2019/09/10/224/jumlah->
- Burhan, H. (2020). Menginisiasi Perilaku Positif Masyarakat Tentang Penyakit ISPA di Desa Muntoi Timur Kabupaten Bolaang Mongondow. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Al-Irsyad (JPMA)*, 2(1), 33–42.
- DIRJEN MINERBA. (2021). *Cadangan Batubara Masih 38,84 Miliar Ton, Teknologi Bersih Pengelolaannya Terus Didorong*. Dirjen Minerba.
- Firdaus, A. P., & Sulistyorini, L. (2017). Kadar SO₂ dan Kejadian ISPA di Kota Surabaya menurut Tingkat Pencemaran yang berasal dari Kendaraan Bermotor. *IPTEK Journal of Proceedings Series*.
- Imami, ahmad D., & Syakhira, N. (2022). *Sustainable Environmental and Optimizing Industry Journal*. 4, 100–109.
- Imanda, I. (2020). Hal-Hal Terkait Faktor Penyebab Penyakit Akibat Kerja Untuk Terciptanya Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Perawat. In *Osfpreprints* (pp. 2–4). <https://osf.io/7fvcd/download/?format=pdf>
- Linares, B., Guizar, J. M., Amador, N., Garcia, A., Miranda, V., Perez, J. R., & Chapela, R. (2010). Impact of air pollution on pulmonary function and respiratory symptoms in children. Longitudinal repeated-measures study. *BMC Pulmonary Medicine*, 10. <https://doi.org/10.1186/1471-2466-10-62>
- Mahmudah, Z. (2019). Pekerja Perempuan di Tambang: Bentuk Negosiasi Kesetaraan Gender dalam Dunia Kerja Maskulin. *Jurnal Aspikom*, 1228–1242.
- Muslim Z, H. H. (2020). *Analisis Dampak Industri Stockpile Batu Bara Terhadap Lingkungan dan Tingkat Kesehatan Masyarakat*.
- Noor, A.N & Hansen, H. (2020). *Hubungan Lingkungan Fisik dan Status Gizi dengan Kejadian ISPA Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Sidomulyo Kota Samarinda*. *Borneo Student Reserch (BSR)*. 1960–1965.
- Peraturan Pemerintah (PP) tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup No.22*. (2021). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/161852/pp-no-22-tahun-2021>
- Pinontoan, Sumampouw, N. (2019). Epidemiologi kesehatan lingkungan. *Deepublish*.
- Rahma, N. D., Yabsutur, R., Wardahtun, N., Nandita Ardrafitri, S., & Sisca, C. (2021). Dampak Pertambangan Batu Bara pada Kesehatan Lingkungan: A Systematic Review. *Health Safety Environment Journal*, 2(2). <https://ejournal.upnvj.ac.id/index.php/HSE/article/view/4455>
- Rahman, Z. F., Mulia, S. A., Muslih, A., & Sugiharta, B. (2020). *Coal Dust and Acute Respiratory Infections in South Kalimantan PT 'X' Coal Mining Workers*. d(March), 444–447.
- 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 - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(8), 2942–2948. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i8.790>
- Riskesdas. (2018). *Riset Kesehatan Dasar*. Litbang.Kemkes.Go.Id
- Suciadi, M., Purnomo, E. P., & Kasiwi, A. N. (2020). Eksternalitas Positif Tambang Batubara Terhadap Kesejahteraan Sosial Ekonomi Masyarakat Di Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Ilmiah Dinamika Sosial*, 4(2), 267. <https://doi.org/10.38043/jids.v4i2.2458>
- Supraptini, H. danHapsari. (2010). Faktor-faktor pencemaran udara dalam rumah yang berhubungan dengan kejadian ispa pada balita di Indonesia. *Ekologi Kesehatan*.
- Sutikno, A. N. (2020). (2020). Bonus demografi di indonesia. *VISIONER: Jurnal Pemerintahan Daerah Di Indonesia*. *Jurnal Pemerintahan Daerah Di Indonesia*, 421–439.
- Tramuto, F., Cusimano, R., Cerame, G., Vultaggio, M., Calamusa, G., Maida, C. M., & Vitale, F. (2011). Urban air pollution and emergency room admissions for respiratory symptoms: A

- case-crossover study in Palermo, Italy. *Environmental Health: A Global Access Science Source*, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/1476-069X-10-31>
- Ulpah, Hansen, & S. (2015). *Hubungan Kadar Debu Ambien dengan Gejala ISPA pada Balita di Wilayah Kerja POSYANDU Kaca Piring Kelurahan Mugirejo Kecamatan Sungai Pinang Tahun 2015*.
- Yunus, M., Raharjo, W., & Fitriangga, A. (2020). 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*, 6(1), 21–30.

LAMPIRAN TURNITIN:

Hubungan Kadar Udara Ambien dengan Penyakit Ispa di Perusahaan Tambang Batubara PT.X

by Nur Afifah Agsyam

Submission date: 07-Aug-2023 10:21AM (UTC+0800)

Submission ID: 2142351453

File name: NUR_AFIFAH_AGSYAM_1911102413144.docx (32.41K)

Word count: 2158

Character count: 13325

Hubungan Kadar Udara Ambien dengan Penyakit Ispa di Perusahaan Tambang Batubara PT.X

ORIGINALITY REPORT

21 %
SIMILARITY INDEX

21 %
INTERNET SOURCES

9 %
PUBLICATIONS

5 %
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	dspace.umkt.ac.id Internet Source	3 %
2	www.researchgate.net Internet Source	2 %
3	www.slideshare.net Internet Source	1 %
4	sig.id Internet Source	1 %
5	lib.fkm.ui.ac.id Internet Source	1 %
6	smartpresence.id Internet Source	1 %
7	text-id.123dok.com Internet Source	1 %
8	www.viva.co.id Internet Source	1 %
9	journals.umkt.ac.id Internet Source	1 %