

KAMPURUI JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT

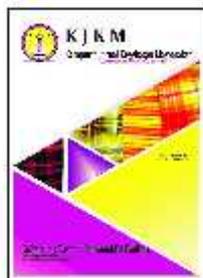
<https://www.ejournal.lppmunidayan.ac.id/index.php/kesmas>

e-ISSN: 2549-6654
P-ISSN: 2338-610x

Keywords: Covid-19, ARI, Occupancy density, Length of exposure, Ventilation

Kata kunci: Covid-19, ISPA, Kepadatan hunian, Lama terpapar, Ventilasi

Korespondensi Penulis:
Sultan_kajang81@yahoo.co.id



PENERBIT

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas
Dayanu Ikhsanuddin

Alamat: Jl. Sultan Dayanu Ikhsanuddin No. 124,
Baubau 93724

Kasus ISPA Saat Pandemi Covid-19 Pada Masyarakat di Sekitar Hauling Batubara

Muhammad Sultan, Ratno Adrianto, Alvie Magda Lesiwal

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas
Mulawarman, Samarinda, Indonesia

Dikirim : 1/5/2021
Direvisi : 2/6/2021
Disetujui: 7/6/2021

ABSTRACT

Acute respiratory tract infection (ARI) is one of the health problems that still occurs today. Communities around coal hauling are at risk of suffering from ARI during the Covid-19 pandemic. This study aims to prove whether there is a relationship between extensive ventilation, occupancy density, and length of exposure to ARI during the Covid-19 pandemic and the size of the risk. Observational research with a case control study design. The number of samples was 62 respondents from 31 ARI patients and 31 non-ARI patients who were selected by purposive sampling. The research was conducted from September to October 2020 in Kampung Baru Hamlet, Kutai Kartanegara Regency. The data that has been collected is then analyzed statistically Chi-square and the amount of risk with the Odd Ratio OR. The results showed that 71% of respondents had extensive ventilation that did not meet the requirements, 60% of respondents with in-room occupancy density that did not meet the requirements, and 25% were exposed to periods of time that were not normal on the transportation route. Ventilation area (p value 0.011; OR 01.8), occupancy density (p value 0.009; OR 0.5), and length of exposure (p value 0.009; OR 0.2). There is a relationship between ventilation area, occupancy density, and length of exposure to ISPA during the Covid-19 pandemic in communities living around coal hauling roads. The risk of the community suffering from ARI during the Covid-19 pandemic still exists so that control efforts are needed such as updating both electric and cloth dust filters on home ventilation and cleaning regularly, adjusting the time to use ventilation, if considering the number of bedrooms that allow, reducing activities outside the home, and use a mask.

INTISARI

Infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) merupakan salah satu masalah kesehatan yang masih tetap terjadi hingga saat ini. Masyarakat sekitar hauling batubara berisiko menderita ISPA selama pandemi Covid-19. Penelitian ini bertujuan untuk

membuktikan ada tidaknya hubungan antara luas ventilasi, kepadatan hunian, dan lama terpapar dengan ISPA saat pandemi Covid-19 serta besar risikonya. Penelitian observasional dengan rancangancase control study. Jumlah sampel sebanyak 62 responden terdiri dari 31 penderita ISPA dan 31 bukan ISPA yang dipilih secara purposive sampling. Penelitian ini dilakukan bulan September-Oktober 2020 di Dusun Kampung Baru Kabupaten Kutai Kartanegara. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis secara statistik Chi-square dan besar risikonya dengan Odd Ratio (OR). Hasil penelitian diperoleh 71 % responden memiliki luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat, 60 % responden dengan kepadatan hunian dalam kamar yang tidak memenuhi syarat, dan 25 % responden terpapar dalam jangka waktu yang tidak normal berada di jalur hauling. Luas ventilasi (*p value* 0.011; OR 0,8), kepadatan hunian (*p value* 0.009; OR 0,5), dan lama terpapar (*p value* 0.009; OR 0,2). Terdapat hubungan antara luas ventilasi, kepadatan hunian, dan lama terpapar dengan ISPA saat pandemi Covid-19 pada masyarakat yang bermukim di sekitar jalan hauling batubara. Risiko masyarakat menderita ISPA saat pandemi Covid-19 tetap ada sehingga diperlukan upaya pengendalian seperti memasang penangkap/filter debu baik elektrik maupun kain pada ventilasi rumah dan dibersihkan secara berkala, menyesuaikan waktu pemanfaatan ventilasi, mempertimbangkan penambahan jumlah kamar tidur jika memungkinkan, mengurangi aktivitas di luar rumah, dan menggunakan masker.

1. PENDAHULUAN

Industri pertambangan batubara dan segala aktivitasnya berhubungan erat dengan lingkungan sekitarnya. Salah satu permasalahan yang biasanya dihadapi oleh masyarakat di sekitar area pertambangan adalah risiko kesehatan seperti menurunnya status kesehatan warga sekitar tambang akibat debu jalanan yang dilalui kendaraan alat berat dan mobil saat pengangkutan batubara (*hauling*). Proses pengangkutan batubara dari lokasi atau area pengerukan menuju pelabuhan batubara tersebut dapat mengganggu kesehatan masyarakat terutama permasalahan debu yang dapat mengganggu kesehatan pernapasan (Sholihah, 2014).

Keberadaan jalan hauling batubara dapat berdampak negatif terhadap lingkungan (Fachlevi et al., 2016) Begitu pula kadar debu di jalan hauling akibat lalu lintas pengangkutan batubara rata-rata lebih tinggi dibandingkan pada ruas jalan yang tidak dilintasi kendaraan pengangkutan batubara yakni berkisar 92,6-305,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Sholihah, 2014). Angka ini jauh melebihi ambang batas yang disyaratkan baik oleh World Health Organization (WHO) (WHO, 2018) bahwa ukuran debu partikel

yang dapat membahayakan berkisar 0,1-5 atau 10 mikron maupun Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada rentang 0,1-10 mikron (Menteri Kesehatan RI, 2002), (Siswati & Diyanah, 2017). Polusi udara akibat debu dapat menyebabkan ISPA (Putra & Wulandari, 2019), (Fitriyah, 2016). Begitu pula debu di jalan angkut batubara dapat mempengaruhi gangguan kesehatan seperti ISPA jika terpapar langsung dan menghirup debu tersebut (Hafsari et al., 2015), bahkan dapat menyebabkan gangguan pada paru (Suma'mur, 2014).

Secara umum terdapat tiga faktor yang dapat menjadi penyebab terjadinya ISPA yaitu lingkungan, individu, dan perilaku (Sofia, 2017). Selain faktor debu yang menjadi penyebab ISPA, berbagai faktor risiko lainnya yang dapat mempengaruhi ISPA seperti lingkungan fisik rumah dan juga perilaku masyarakat yang dapat meningkatkan risiko terpapar ISPA. Luas ventilasi rumah merupakan salah satu faktor yang dapat menimbulkan risiko kejadian ISPA (Pangaribuan, 2017), (Safrizal, 2017), (Fitriyah, 2016). Sebagian besar jenis rumah masyarakat yang bermukim di sekitar jalan hauling batubara adalah semi permanen dan tampak kurang mengindahkan luas ventilasi rumah 10 % dari luas lantai sesuai yang dipersyaratkan (Kementerian Kesehatan RI, 1999), (Kesehatan & Indonesia, 2011), (Simbolon & Nasution, 2017). Selain luas ventilasi, kebiasaan masyarakat yang bermukim di jalan hauling dalam memanfaatkan ventilasi yang tersedia seperti jendela juga dapat meningkatkan risiko ISPA.

Selain faktor ventilasi, kepadatan hunian dalam rumah juga merupakan salah satu faktor risiko ISPA (Putri & Mantu, 2019), (Munaya et al., 2014), (Sinuraya, 2017). Menurut informasi dan hasil survey beberapa rumah pada masyarakat yang bermukim di sekitar jalan hauling batubara didominasi dengan jenis rumah semi permanen terutama berbahan kayu dan memiliki jumlah kamar tidur terbatas. Hal ini dapat menjadi salah satu faktor risiko terjadinya ISPA pada masyarakat di wilayah tersebut jika tidak dilakukan upaya pengendalian yang sesuai. Begitu pula dengan kebiasaan masyarakat berada di luar rumah juga dapat menjadi salah satu faktor risiko mengalami ISPA jika terus terpapar debu jalan hauling batubara. Semakin lama seseorang memperoleh paparan sumber pencemaran udara seperti debu maka risiko menderita ISPA pun semakin tinggi (Juwita & Is, 2015).

Dampak pandemi *Coronavirus Disease* (Covid-19) melumpuhkan hampir semua jenis industri termasuk pertambangan batubara. Akan tetapi, aktivitas pertambangan batubara termasuk pengangkutan dari area pertambangan menuju pelabuhan tetap berlangsung meskipun dilakukan beberapa pembatasan sesuai himbuan

Pemerintah Indonesia. Aktivitas pengangkutan yang terus dilakukan otomatis akan menimbulkan lingkungan pemukiman yang berada di sekitar jalur *hauling* pun akan tetap memperoleh dampak dari kegiatan tersebut.

Keberadaan kawasan pemukiman penduduk sudah ada sebelum salah satu perusahaan pertambangan batubara beroperasi sejak tahun 2012 di sekitar pemukiman tersebut hingga saat ini. Bahkan rumah masyarakat hanya berjarak beberapa meter dari tepi jalan *hauling* batubara. Masyarakat yang bermukim dekat dengan jalan *hauling* tentunya secara langsung maupun tidak langsung akan merasakan dampaknya. Dekatnya jarak sumber pencemaran berupa debu yang melebihi ambang batas terhadap rumah warga dapat mempengaruhi kesehatan warga (Pratiwi et al., 2017). Aktivitas pengangkutan batubara berlangsung 24 jam tanpa henti sehingga paparan debu dan faktor risiko ISPA lainnya akan menimbulkan ISPA pada masyarakat yang bermukim di kawasan tersebut.

Studi pendahuluan awal yang dilakukan menunjukkan bahwa dari 256 masyarakat yang bermukim di wilayah tersebut diperoleh hampir 50 % masyarakat yang pernah melakukan kunjungan pada awal hingga pertengahan tahun 2020 ke fasilitas pelayanan kesehatan setempat dengan hasil diagnosa petugas kesehatan bahwa mereka menderita ISPA yang ditandai dengan gejala seperti batuk, sesak nafas, pilek, dan demam.

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan suatu riset ilmiah yang bertujuan untuk membuktikan ada tidaknya hubungan antara luas ventilasi, kepadatan hunian, dan lama terpapar dengan ISPA saat pandemi Covid-19 serta besar risikonya. Hasil penelitian ini diharapkan segera dilakukan upaya pengendalian faktor risiko ISPA secara cepat dan tepat serta berkelanjutan agar status kesehatan masyarakat yang bermukim di sekitar jalan *hauling* tidak lagi mengalami ISPA dan masyarakat tetap produktif secara sosial dan ekonomi sesuai amanat Undang-undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Presoiden RI, 2009).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan *case control study* (Notoatmodjo, 2018). Populasi yang menjadi objek sekaligus subjek penelitian (Sugiyono, 2018), adalah masyarakat yang berdomisili tetap di sepanjang jalan *hauling* milik salah satu perusahaan pertambangan batubara di Dusun Kampung Baru Desa Kutai Lama Kabupaten Kutai Kartanegara sebanyak 256 orang. Penderita ISPA sebanyak 113 orang berdasarkan kunjungan ke puskesmas pembantu setempat periode Januari-Juni 2020. Jumlah sampel diperoleh sebanyak 62 responden terdiri dari 31 kasus dan 31 kontrol

yang dipilih secara *purposive sampling*. Penelitian ini akan dilakukan pada bulan September-Oktober 2020. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis untuk mengetahui hubungan variabel faktor risiko dengan penyakit ISPA menggunakan uji statistik *Chi-square* dan besarnya risiko dengan *Odd Ratio (OR)* (Sudigdo Sastroasmoro, 2011), (Wiratna, 2014). Pengumpulan data dilakukan pada masa pandemi Covid-19 melakukan wawancara dengan informan tetap menerapkan protokol kesehatan pencegahan Covid-19 dengan menjaga jarak, memakai masker, dan membersihkan tangan sebelum dan sesudah wawancara dilakukan menggunakan *hand sanitizer*.

3. HASIL

Selama kurang lebih dua bulan dilakukan penelitian di tempat penelitian karena keterbatasan pengumpulan data selama pandemi Covid-19. Adapun gambaran luas ventilasi, kepadatan hunian, dan lama terpapar debu dapat dilihat pada tabel berikut.

Pada tabel 1 ditemukan bahwa 71 % responden memiliki luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat, 60 % responden dengan kepadatan hunian dalam kamar yang tidak memenuhi syarat, dan 25 % responden terpapar debu dalam waktu yang tidak normal (> 8 jam/hari) atau memiliki kebiasaan berada di luar rumah saat aktivitas *hauling* batubara.

Tabel 1. Distribusi Luas Ventilasi, Kepadatan Hunian, dan Lama Terpapar

Variabel Penelitian	n	%
Luas ventilasi		
Memenuhi syarat	18	29
Tidak memenuhi syarat	44	71
Kepadatan hunian		
Memenuhi syarat	25	40
Tidak memenuhi syarat	37	60
Lama terpapar		
Normal	37	60
Tidak normal	25	40

Sumber: Data Primer, 2020

Berdasarkan tabel 2 bagian 2a menunjukkan bahwa ada hubungan antara luas ventilasi dengan ISPA (p value 0,001; OR 0,18; CI 0,051-0,638) yang berarti bahwa luas ventilasi merupakan faktor risiko menderita ISPA dengan risiko sebesar 0,18 kali menderita ISPA bagi responden yang memiliki luas ventilasi tidak memenuhi syarat dibandingkan responden memiliki luas ventilasi yang memenuhi syarat. Pada tabel 2 bagian 2b menunjukkan bahwa ada hubungan antara kepadatan hunian dalam kamar tidur dengan ISPA (p value 0,009; OR 0,516; CI 0,186-1,428) yang berarti bahwa luas ventilasi

belum tentu merupakan faktor risiko ISPA. Sedangkan pada tabel 2 bagian 2c menunjukkan bahwa ada hubungan antara lama terpapar debu dengan ISPA (p value 0,009; OR 0,211; CI 0,070-0,635) yang berarti bahwa lama terpapar merupakan faktor risiko menderita ISPA dengan

risiko sebesar 0,211 kali menderita ISPA bagi responden yang lama terpapar tidak normal dibandingkan responden dengan lama terpapar debu secara normal.

Tabel 2. Hubungan Luas Ventilasi, Kepadatan Hunian, dan Lama Terpapar Debu Dengan ISPA

	Kasus		Kontrol		Total		P	OR	95 % CI
	n	%	n	%	N	%			
Luas ventilasi									
Memenuhi syarat	4	13	14	45	18	29	0,011	0,18	0,051-0,638
Tidak memenuhi syarat	27	87	17	55	44	71			
Kepadatan hunian									
Memenuhi syarat	7	23	18	58	25	41	0,009	0,516	0,186-1,428
Tidak memenuhi syarat	24	77	13	42	37	59			
Lama terpapar									
Normal	13	42	24	77	37	59	0,009	0,211	0,070-0,635
Tidak normal	18	58	7	23	25	41			

Sumber: Data Primer, 2020

4. PEMBAHASAN

ISPA merupakan gangguan kesehatan pada sistem pernapasan seseorang dan bersifat akut yang dapat menimbulkan kekhawatiran kesehatan masyarakat internasional termasuk di Indonesia (WHO, 2008). Oleh karena itu, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia telah mengeluarkan kebijakan yang bertujuan untuk meningkatkan pemberantasan penyakit ISPA agar dicapai tingkat penyembuhan secara optimal (Kementerian Kesehatan RI, 2002).

Berbagai kebijakan dan himbauan yang telah disampaikan oleh pemerintah dalam mencegah penyebaran terjadinya ISPA di lingkungan masyarakat, akan tetapi kasus ISPA tetap berlangsung hingga saat ini. Beberapa faktor risiko terjadinya ISPA antara lain lingkungan fisik rumah seperti ventilasi rumah, tingkat kepadatan hunian dalam kamar tidur, paparan dan lama terpapar debu, dan faktor risiko ISPA lainnya. Sebagai contoh, luas ventilasi rumah yang dipersyaratkan tidak kurang dari 10 % luas lantai rumah (Kementerian Kesehatan RI, 1999). Akan tetapi, pada sebagian masyarakat masih memiliki ventilasi rumah yang tidak memenuhi syarat sehingga kasus ISPA tidak dapat dihindarkan.

Ventilasi rumah yang dimiliki sebagian besar masyarakat yang bermukim di sekitar jalan *hauling* tidak memenuhi syarat. Hal ini disebabkan rumah warga yang berbentuk minimalis dengan ruangan yang tidak terlalu besar dan pembuatan ventilasinya juga tidak besar sehingga

mengakibatkan sirkulasi udara di dalam rumah dan ruangan tidak berlangsung dengan sempurna. Kualitas udara yang buruk dalam ruangan akan mempengaruhi status kesehatan terutama gangguan pernapasan ISPA pada penghuninya (Jamilah, 2016). Ventilasi rumah yang mereka miliki juga membatasi sinar matahari masuk ke dalam ruangan dan menyinari seluruh ruangan yang ada. Hal ini erat kaitannya dengan pencahayaan, suhu, dan kelembaban dalam ruang sehingga jika tidak memenuhi syarat maka risiko terjadinya ISPA pun semakin besar (Syam & Ronny, 2016). Secara jelas bahwa ventilasi rumah yang buruk akan mempengaruhi kejadian ISPA (Wulandhani & Purnamasari, 2019).

Ketersediaan ventilasi rumah yang memenuhi syarat minimal 10 % dari luas lantai rumah seperti dalam ketentuan Kementerian Kesehatan RI (Kesehatan & Indonesia, 2011), pun belum berarti sepenuhnya bahwa masyarakat akan terhindar dari ISPA. Terbukti bahwa di tempat penelitian masih ditemukan adanya kasus ISPA meskipun ventilasi rumah telah memenuhi syarat. Hal ini dapat disebabkan paparan debu jalan *hauling* batubara yang setiap saat dapat masuk ke dalam rumah dan ruangan akibat lalu lintas pengangkutan batubara yang berlangsung selama 24 jam tanpa henti.

Aktivitas penambangan batubara yang masih tetap berlangsung meskipun dalam situasi pandemi Covid-19 merupakan hambatan dan sekaligus tantangan bagi masyarakat yang bermukim sekitar jalan *hauling* batubara dalam

mencegah ISPA. Salah satu upaya pengendalian risiko debu yang bersumber dari jalan *hauling* agar tidak masyarakat tidak menderita ISPA antara lain memasang penangkap/filter debu baik elektrik maupun kain pada ventilasi rumah dan dibersihkan secara berkala (Kesehatan & Indonesia, 2011), (Lataha & Ryzdayani, 2019). Hal lain yang dapat dimaksimalkan adalah menyesuaikan waktu pemanfaatan ventilasi saat aktivitas *hauling* pertambangan batubara berlangsung maka menutup ventilasi seperti jendela rumah dan membukanya kembali jika dibutuhkan dengan tetap memperhatikan kondisi debu di jalan *hauling* batubara. Perlunya memperhatikan kebiasaan membuka jendela karena merupakan salah satu penyebab kejadian ISPA (Janati & Arum Siwiendrayanti, 2017), (Ariano et al., 2019).

Faktor lingkungan fisik rumah lainnya yang mempengaruhi ISPA adalah kepadatan hunian dalam kamar tidur. Kementerian Kesehatan RI telah mensyaratkan kepadatan hunian dalam kamar tidur yaitu setiap penghuni rumah memerlukan luas ruang tidur minimal 8 m² (Kementerian Kesehatan RI, 1999), dan dianjurkan satu penghuni dalam satu kamar tidur. Kepadatan hunian kamar tidur yang tidak memenuhi syarat merupakan salah satu penyebab ISPA (Latifatul A., 2019). Terbukti bahwa masyarakat yang memiliki kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat maka risiko menderita ISPA pun semakin tinggi (Lataha & Ryzdayani, 2019).

Masyarakat yang bermukim di sekitar jalan *hauling* batubara sebagian besar memiliki kepadatan hunian kamar tidur yang tidak memenuhi syarat sehingga akan mempengaruhi sirkulasi udara di dalam kamar tidur. Semakin banyak orang di dalam ruangan maka semakin terbatas oksigen di dalam ruangan tersebut dan memudahkan penularan ISPA antar penghuni kamar. Oleh karena itu, perlunya masyarakat memperhatikan kebutuhan kamar tidur dengan mempertimbangkan jumlah penghuni rumah dan luas lahan yang akan dimanfaatkan dalam mendirikan bangunan rumah sesuai ketentuan kesehatan (Kesehatan & Indonesia, 2011).

Selain faktor lingkungan fisik rumah, hal lain yang tak kalah pentingnya dalam mencegah kejadian ISPA adalah perilaku masyarakat ketika berada di luar rumah. Diketahui bahwa masyarakat yang bermukim di sekitar jalan *hauling* batubara tentu akan terpapar debu saat pengangkutan batubara berlangsung. Oleh karena itu, masyarakat dihimbau agar memperhatikan waktu berada di luar rumah agar dapat terhindar dari paparan debu jalan *hauling* batubara. Pemerintah Indonesia telah menghimbau bahwa normalnya seseorang terpapar oleh suatu paparan seperti debu tidak melebihi 8 jam per hari disesuaikan dengan waktu

bekerja seseorang (Pemerintah RI, 2021).

Kebiasaan masyarakat berada di luar rumah atau di sekitar jalan *hauling* batubara dapat dikurangi agar tidak terpapar debu. Selama pandemi Covid-19 masyarakat dihimbau agar tetap berada di rumah dan tidak melakukan aktivitas di luar rumah jika tidak dinilai penting (Kementerian Kesehatan, 2020). Hal ini akan cukup membantu masyarakat dalam mencegah paparan debu jalan *hauling* batubara selama proses pengangkutan batubara berlangsung.

Pemerintah Indonesia telah mengimbau kepada masyarakat agar tetap patuh menerapkan protokol kesehatan selama Covid-19 terutama memakai masker saat berada di luar rumah. Ketidapatuhan seseorang dalam memakai masker saat berada di luar rumah akan meningkatkan risiko gangguan kesehatan pada pernapasan (Hapsari & Munawi, 2021). Risiko menderita ISPA pada masyarakat yang bermukim di sekitar jalan *hauling* dapat mengalami penurunan selama pandemi karena sebagian besar masyarakat patuh memakai masker saat beraktivitas di luar rumah.

Masyarakat yang hendak tetap melakukan aktivitas di luar rumah maka dihimbau agar tetap menggunakan alat pelindung pernapasan seperti masker secara konsisten (Kemenkes RI, 2020). Khusus bagi masyarakat yang bermukim di sekitar jalan *hauling* batubara, penggunaan masker tidak hanya mencegah penularan penyebaran Covid-19 akan tetapi juga dapat menghindari paparan debu jalan *hauling* batubara agar dapat terhindar dari ISPA.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara luas ventilasi rumah, kepadatan hunian dalam kamar tidur, dan lama terpapar debu jalan *hauling* dengan ISPA pada masyarakat yang bermukim di sekitar jalan *hauling* batubara selama pandemi Covid-19. Diperlukan upaya pengendalian risiko agar tidak menderita ISPA seperti memasang penangkap/filter debu baik elektrik maupun kain pada ventilasi rumah dan dibersihkan secara berkala, menyesuaikan waktu pemanfaatan ventilasi saat aktivitas *hauling* pertambangan batubara, mempertimbangkan penambahan jumlah kamar tidur jika memungkinkan, dan mengurangi aktivitas di luar rumah jika tidak diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariano, A., Retno Bashirah, A., Lorenza, D., Nabillah, M., Noor Apriliana, S., & Ernawati, K. (2019). *Hubungan Faktor Lingkungan dan Perilaku terhadap Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) di Desa Talok Kecamatan Kresek*. Jurnal Kedokteran Yarsi, 27 (2): 76-83
- Fachlevi, T. A., Putri, E. I. K., & Simanjuntak, S. M. H.

- (2016). *Dampak dan Evaluasi Kebijakan Pertambangan Batubara di Kecamatan Mereubo*. Jurnal Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan, 2 (2): 171-180
- Fitriyah, L. (2016). *Hubungan Kualitas Debu & Ventilasi Rumah Dengan Kejadian Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Atas (ISPA) di Bekas Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Keputih*. Jurnal Kesehatan Lingkungan, 8 (2): 137-147
- Hafsari, D., Ramadhian, M. R., & Saftarina, F. (2015). *Debu Batu Bara dan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut pada Pekerja Pertambangan Batu Bara*. Majority, 4 (9): 35-41
- Hapsari, K. R., & Munawi, H. A. (2021). *Pemilihan Masker Kain dalam Mencegah Penularan Virus Covid-19 Pengertian dan Dasar Hukum Pengendalian Covid-19*. Jurnal NOE, 4 (1): 45-53
- Jamilah, I. (2016). *Hubungan Kondisi Fisik Rumah dan Praktik Merokok Orang Tua Dengan Kejadian ISPA pada Anak Balita*. Skripsi. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang
- Janati, J. N. A., & Arum Siwiendrayanti. (2017). *Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Rumah dan Kebiasaan Orang Tua Dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Traji Kabupaten Temanggung*. Jurnal Kesehatan Pena Medika, 7 (1): 1-13
- Juwita, C. N., & Is, J. M. (2015). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Pekerja Panglong Kayu Kabupaten Aceh Jaya Tahun 2014*. J-Kesmas: Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat, 2 (2): 54-65
- Kemendes RI. (2020). *Pedoman Perubahan Perilaku*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Kementerian Kesehatan. (2020). *Protokol COVID-19*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Kementerian Kesehatan RI. (1999). *KEPMENKES No. 829 Tahun 1999 tentang Syarat Kesehatan Perumahan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Kementerian Kesehatan RI. (2002). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1537.A/ Menkes/ SK/XII/2002 tentang Pedoman Pemberantasan Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut untuk Penanggulangan Pneumonia pada Balita*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Kementerian Kesehatan RI. (2011). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1077/ MENKES/ PER/ V/ 2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Lataha, L., & Ryzdayani, R. (2019). *Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Penyakit ISPA di Wilayah Kerja Puskesmas Moncobalang Kecamatan Barombong Kabupaten Gowa*. Jurnal Sulolipu, 18 (1): 24-29
- Latifatul A., N. (2019). *Hubungan Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Penyakit ISPA Pada Balita di Desa Guyung Kecamatan Gerih Kabupaten Ngawi*. Thesis. Madiun: Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun
- Menteri Kesehatan RI. (2002). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/Menkes/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Munaya, E. F., Tjahyani, S., & Utami, B. (2014). *Faktor Risiko Infeksi Saluran Pernapasan Akut Nonpneumonia pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Magersari, Kota Magelang*. Jurnal Respiratori Indonesia, 35 (1): 19-27
- Notoatmodjo. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Pangaribuan, S. (2017). *Hubungan Kondisi Lingkungan Rumah Dengan Kejadian ISPA pada Balita di Puskesmas Remu Kota Sorong*. Global Health Science, 2 (1): 6-10
- Pratiwi, T., Junaidi, J., & As, Z. A. (2017). *Pengaruh Jarak Sumber Pencemar terhadap Kadar Sulfat (SO₄) pada Debu Terendap di Sepanjang Jalan Angkut Batubara*. Jurnal Kesehatan Lingkungan, 14 (2): 533-540
- Pemerintah RI. (2021). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2021 tentang Perjanjian Kerja Waktu Tertentu PKWT, Alih Daya, Waktu Kerja, Hubungan Kerja dan Waktu Istirahat, dan PHK*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia
- Putra, Y., & Wulandari, S. S. (2019). *Faktor Penyebab Kejadian ISPA*. Jurnal Kesehatan Stikes Prima Nusantara Bukittinggi, 10 (1): 37-40
- Putri, P., & Mantu, M. R. (2019). *Pengaruh Lingkungan Fisik Rumah terhadap Kejadian ISPA pada Balita di Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon Periode Juli-Agustus 2016*. Tarumanagara Medical Journal, 1 (2): 389-394
- Safrizal, S. (2017). *Hubungan Ventilasi, Lantai, Dinding, dan Atap Dengan Kejadian ISPA pada Balita di Blang Muko: Prosiding Seminar Nasional IKAKESMADA "Peran Tenaga Kesehatan Dalam Pelaksanaan SDGs."*. Universitas Ahmad Dahlan: 11 Februari. Hal 41-48
- Sholihah, Q. (2014). *Kadar Debu Ambien pada Jalur Yang Dilalui dan Tidak Dilalui Angkutan Batubara di Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan*. Jurnal Purifikasi, 14 (1): 28-39
- Simbolon, H., & Nasution, I. N. (2017). *Desain Rumah Tinggal Yang Ramah Lingkungan untuk Iklim Tropis*. Educational Building, 3

(1): 46-59

- Sinuraya, L. (2017). *Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kejadian ISPA pada Balita di Desa Singgamanik Kecamatan Munte Kabupaten Karo Tahun 2017*. Karya Tulis Ilmiah. Medan: Poltekkes Kemenkes Medan
- Siswati, & Diyanah, K. C. (2017). *Analisis Risiko Paparan Debu (Total Suspended Particulate) di Unit Packer PT. X*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 9 (1): 100-101
- Sofia. (2017). *Environmental Risk Factors for The Incidence of Ari in Infants in The Working Area of The Community Health Center Ingin Jaya District of Aceh Besar*. *Jurnal AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 2 (1): 43-50
- Sudigdo, Sastroasmoro., Sofyan I. (2011). *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis Edisi Ke-4*. Jakarta: Sagung Seto
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabet
- Suma'mur. (2014). *Kesehatan Kerja dalam Perspektif Hiperkes & Keselamatan Kerja*. Jakarta: Erlangga
- Syam, D. M., & Ronny, R. (2016). *Suhu, Kelembaban dan Pencahayaan Sebagai Faktor Risiko Kejadian Penyakit ISPA pada Balita di Kecamatan Balaesang Kabupaten Donggala*. *HIGIENE: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 2 (3): 133-139
- Presiden RI. (2009). *UU RI No 36 Tentang Kesehatan*. Jakarta: Presiden RI.
- WHO. (2008). *Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)*. Jenewa: WHO
- WHO. (2018). *Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Yang Cenderung Menjadi Pandemi dan Pandemi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan*. Jenewa: WHO.
- Wiratna, S. (2014). *Metodologi Penelitian Lengkap, Praktis dan Mudah Dipahami*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press
- Wulandhani, S., & Purnamasari, A. B. (2019). *Analisis Faktor Risiko Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut Ditinjau dari Lingkungan Fisik*. *Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam*, 8 (2): 70-81