



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://jurnal.fkm.umi.ac.id/index.php/woph/article/view/woph3115>

HUBUNGAN ALT BAKTERI DENGAN GEJALA ISPA PADA PENJUAL PASAR
INDUK MINASA MAUPA KABUPATEN GOWA

^KNuraiska¹, Nasruddin Syam², Abd. Gafur³

^{1,2,3} Peminatan Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia

Email PenulisKorespondensi (^K): nuraiskha10@gmail.com

nuraiskha10@gmail.com¹, nasruddinsyam@umi.ac.id², abd.gafur@umi.ac.id³

ABSTRAK

Mikroorganisme di udara memiliki peranan penting dalam penyebaran infeksi terutama infeksi pada saluran pernapasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan Angka Lempeng Total (ALT) bakteri, lama kerja, masa kerja dan penggunaan APD dengan gejala ISPA pada penjual di Pasar Induk Minasa Maupa Kabupaten Gowa tahun 2021. Metode penelitian ini adalah studi analitik dengan pendekatan *cross sectional study*. Sampel penelitian terdiri dari mikroorganisme (ALT bakteri) dan sampel manusia (penjual) sebanyak 30 orang. Penelitian ini berlokasi di Pasar Induk Minasa Maupa Kabupaten Gowa dan dilaksanakan pada tahun 2021. Analisis data dilakukan dengan menguji hubungan variabel yang diteliti dengan menggunakan *chi-square* pada *confidient* interval 95% ($\alpha=0.05$). Hasil penelitian diperoleh tidak ada hubungan ALT bakteri dengan gejala ISPA ($p=1.000$), lama kerja dengan gejala ISPA ($p=0.550$), masa kerja dengan gejala ISPA ($p=0.287$), APD dengan gejala ISPA ($p=1.000$). Diharapkan peneliti selanjutnya lebih dapat menganalisis secara mendalam hubungan antara faktor biologi, kondisi fisik lingkungan dan perilaku penjual dengan adanya gejala ISPA pada penjual.

Kata kunci: ALT bakteri; ISPA; Alat Pelindung Diri.

PUBLISHED BY :

Pusat Kajian dan
PengelolaJurnalFakultasKesehatan
MasyarakatUMI

Address :

Jl. UripSumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email :

jurnal.woph@umi.ac.id

Article history :

Received : 12 Februari 2022

Received in revised form : 16 Februari 2022

Accepted : 29 Mei 2022

Available online : 30 Juni 2022



licensedbyCreativeCommonsAttribution-ShareAlike4.0InternationalLicense.

ABSTRACT

*Microorganisms in the air have an important role in the spread of infection, especially infections of the respiratory tract. This study aims to determine the relationship between total viable count (ALT), length of work, working period and use of APD with symptoms of APS at sellers at the Minasa Maupa Main Market, Gowa Regency in 2021. This research method is an analytical study with a cross approach. sectional studies. The research sample consisted of microorganisms (ALT bacteria) and 30 human samples (sellers). The data was carried out by testing the relationship between the variables studied using the chi-square at 95% confident interval ($\alpha = 0.05$). The results showed that the relationship between *Staphylococcus aureus*, humidity, and temperature variables with symptoms could not be statistically tested because the results were homogeneous. There was no relationship between bacterial ALT and ISPA symptoms ($p=1.000$), no relationship between air ventilation and ISPA symptoms ($p=0.264$), no relationship between length of work and ISPA symptoms ($p=0.550$), no relationship between years of service and ISPA symptoms. ($p=0.287$), there is no relationship between the use of with symptoms of ISPA ($p=1.000$). It is hoped that further researchers will be able to more deeply analyze the relationship between biological factors, environmental physical conditions and seller behavior with the presence of ISPA symptoms in sellers.*

Keywords; Bacterial ALT; ISPA; Personal protective equipment.

PENDAHULUAN

Pencemaran udara merupakan salah satu masalah kesehatan bagi dunia. WHO (*World Health Organization*) mencatat bahwa terdapat sekitar 7 juta orang pada tahun 2012 meninggal dunia yang diakibatkan oleh polusi udara.¹ Pasar tradisional pada umumnya memiliki kondisi sanitasi yang rendah, sehingga menjadi tempat berkembangbiaknya bakteri, mikroba, dan virus berbahaya yang mencemari lingkungan serta menurunkan kesehatan udara dalam ruangan. Salah satu cara perpindahan mikroba adalah melalui udara. Udara harus terbebas dari mikroba patogen (0 CFU/m^3), salah satunya adalah bakteri anggota genus *Staphylococcus*. Beberapa penelitian telah mengidentifikasi bahwa mikroba yang umum ditemukan di udara dalam ruangan yaitu bakteri anggota genus *Staphylococcus*. Bakteri anggota genus ini ditemukan di semua permukaan bangunan, barang dagangan dan sampah di sekitar pasar.²

ISPA termasuk kelompok penyakit menular yang dapat ditularkan melalui udara, di Indonesia prevalensi ISPA berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan dan keluhan penduduk sebesar 25%. Gejala ISPA ditandai dengan badan pegal, beringsus, batuk, sakit kepala, dan sakit pada tenggorakan. Umumnya ISPA disebabkan oleh infeksi dari kelompok virus, bakteri, dan jamur.³

ISPA merupakan ineksi saluran pernapasan yang dapat berlangsung sampai 14 hari. Secara klinis ISPA ditandai dengan gejala akut akibat infeksi yang terjadi di setiap bagian saluran pernapasan dengan berlangsung tidak lebih dari 14 hari. Infeksi saluran pernapasan akut adalah kelompok penyakit yang kompleks dan heterogen, yang disebabkan oleh 300 lebih jenis virus, bakteri, serta jamur. Survei mortalitas yang dilakukan oleh subdit ISPA tahun 2012 menempatkan ISPA sebagai penyebab kematian terbesar di Indonesia dengan persentase 22.30% dari seluruh kematian. Bukti bahwa ISPA merupakan penyebab utama kematiannya itu banyaknya penderita ISPA yang terus meninggal.⁴

Berdasarkan hasil wawancara langsung menggunakan kuesioner dengan 10 orang penjual di Pasar Induk Minasa Maupa Kabupaten Gowa, terdapat 9 orang di antaranya mengalami gejala ISPA seperti batuk, bersin, demam, sakit kepala dan sakit tenggorakan.

Berdasarkan beberapa uraian di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti lebih dalam mengenai “Analisis Hubungan ALT Bakteri dengan Gejala Infeksi Saluran Pernafasan Akut pada Penjual di Pasar

Induk Minasa Maupa Kabupaten Gowa”

METODE

Jenis penelitian ini termasuk dalam studi analitik dengan pendekatan *cross sectional study*, yaitu suatu rancangan studi yang digunakan untuk mengukur faktor fisik lingkungan dan perilaku penjual yang diduga sebagai penyebab penyakit ISPA pada penjual di Pasar Induk Minasa Maupa. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2021 di Pasar Induk Minasa Maupa Kabupaten Gowa. Populasi dari penelitian ini yaitu seluruh bakteri dan sebanyak 633 penjual yang menjual dalam ruangan pasar sedangkan sampel dalam penelitian ini yaitu bakteri yang ada di 5 titik. Sampel penjual dari setiap titik sebanyak 5 orang dengan total keseluruhan 25 orang dari 5 titik pengambilan sampel. Pengambilan sampel bakteri menggunakan alat *Microbial Air Sampler* yang tersebar di 3 lantai. Pemeriksaan bakteri dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar. Frekuensi lama kerja, masa kerja, penggunaan APD serta adanya gejala ISPA diukur secara kuantitatif menggunakan kuesioner selanjutnya seluruh variabel dianalisis dengan menggunakan uji *chi-square* pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0.05$). ALT bakteri dikatakan tidak memenuhi syarat apabila ALT bakteri melewati $NAB \geq 700$ CFU/m³ dan memenuhi syarat apabila ALT bakteri < 700 CFU /m³.

Cara pengambilan sampel: (1) Tempatkan alat pada titik pengambilan sampel; (2) Melakukan disinfeksi dengan alkohol pada bagian dari *air inlet* MAS100; (3) Meletakkan media *blood agar* dalam *air inlet* dan tutup bagian atas MAS100; (4) Mengatur volume udara yang akan dihisap dengan menekan tombol “yes” kemudian tombol “no” untuk keluar dari pengaturan tombol volume udara; (5) Pasangkan *blood agar* pada tempatnya (pelindung kipas) dengan posisi permukaan agar strip mengarah ke kipas; (6) Mengatur program *delay start* dengan menekan tombol “yes” untuk memberikan jeda waktu sebelum pengoperasian alat MAS100 (maksimal waktu *delay start* 60 menit), kemudian tekan “no” jika waktu jeda telah disesuaikan; (7) Tekan tombol “yes” untuk memulai proses pengisapan udara di dalam ruang pasar (lampu indikator berwarna hijau); (8) Jika indikator lampu berwarna merah, maka keluarkan media *blood agar* dari alat MAS100, dan tutup kembali; (9) Beri keterangan sampel menggunakan label; (10) Amankan sampel tersebut dengan memasukkan ke dalam *cool box* dengan suhu 4-100°C.



Gambar 1. *Microbial Air Sampler*

Metode Analisis: (1) Masukkan media *blood agar* pada *incubator* dengan suhu 30-35⁰C dan selama 24-48 jam; (2) Setelah pembiakan kuman selesai, jumlah koloni mikroba yang tumbuh dihitung menggunakan *Colony counter*.

Cara Perhitungan Jumlah Koloni Mikroba

Menghitung jumlah koloni mikroba dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{KK/m}^3 = \frac{\text{koloni mikroba pada } \textit{blood agar}}{40 \text{ ltr} \times \text{waktu (menit)}} \times 1000 \text{ liter}$$

Keterangan:

KK = jumlah koloni mikroba yang terbentuk

40 ltr = Kemampuan alat untuk menghisap udara selama 1 menit adalah sebanyak 40 liter.

Sedangkan variable perilaku penjual pada lama kerja dikatakan berisiko apabila penjual bekerja >8 jam perhari dan tidak berisiko apabila penjual bekerja ≤8 jam perhari. Masa kerja dikatakan baru apabila penjual telah bekerja < 6 tahun dan dikatakan lama apabila penjual telah bekerja ≥ 6 tahun. Pada APD dikatakan berisiko apabila penjual tidak menggunakan masker dan tidak berisiko apabila penjual menggunakan masker.

HASIL

Analisis Univariat

Mikroorganisme

ALT Bakteri

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan ALT Bakteri di Pasar Induk Minasa Maupa Kabupaten Gowa Tahun 2021

Titik	n	NAB <700 CFU/m ³
A (Lantai 1)	1885	TMS
B (Lantai 1)	1885	TMS
C (Lantai 2)	535	MS
D (Lantai 2)	805	TMS
E (Lantai 3)	395	MS

Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil pengukuran ALT bakteri di Pasar Induk Minasa Maupa Kabupaten Gowa pada titik A, B dan D ditemukan tidak memenuhi syarat. Sedangkan pada titik C dan E memenuhi syarat. Adapun standar baku pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1077 tahun 2011 batas minimal ALT bakteri pada udara adalah <700 CFU/m³.

Perilaku Penjual

Lama Kerja

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Lama Kerja, Masa Kerja dan Penggunaan APD Penjual di Pasar Induk Minasa Maupa Kabupaten Gowa Tahun 2021

Perilaku Penjual	n	%
Lama Kerja		
> 8 jam/hari	26	86.7
≤ 8 jam/hari	4	13.3
Masa Kerja		
Baru	5	16.7
Lama	25	83.3
Penggunaan APD		
Berisiko	18	86.7
Tidak berisiko	12	13.3
Total	30	100

Tabel 2 menunjukkan distribusi penjual berdasarkan lama kerja penjual yang bekerja >8 jam/hari sebanyak 26 orang (86.7%) sedangkan penjual yang menjual ≤8 jam/hari sebanyak 4 orang (13.3%). Masa kerja baru sebanyak 5 (16.7%) penjual, sedangkan yang masuk kategori masa kerja lama sebanyak 25 orang (83.3%). Penjual yang menggunakan APD sebanyak 18 orang (16.7%), sedangkan penjual yang masuk kategori masa kerja lama sebanyak 25 (83.3%) orang.

Analisis Bivariat

Hubungan ALT Bakteri dengan Gejala ISPA

Tabel 3. Hubungan ALT Bakteri dengan Gejala ISPA pada Penjual di Pasar Induk Minasa Maupa Kabupaten Gowa Tahun 2021

ALT Bakteri	Gejala ISPA				Jumlah		p= value
	Ada gejala		Tidak ada gejala				
	n	%	n	%	n	%	
Tidak memenuhi syarat	13	72.7	5	27.8	18	100	1.000
Memenuhi syarat	9	75	3	25	12	100	
Total	22	73.3	8	26.7	30	100	

Tabel 3 menunjukkan bahwa responden yang berada di sekitar titik sampel ALT bakteri yang tidak memenuhi syarat dan mengalami gejala ISPA sebanyak 13 (72.7%) responden dari 18 (100%) responden yang berada pada titik ALT bakteri yang tidak memenuhi syarat. Sedangkan responden yang berada di sekitar titik ALT bakteri yang memenuhi syarat dan mengalami gejala ISPA sebanyak 9 (75%) responden dari 12 (100%) responden yang berada pada titik ALT bakteri yang memenuhi syarat.

Berdasarkan hasil uji statistik *chi-square* diperoleh nilai $p=1.000 > \alpha=0.05$ artinya bahwa tidak ada hubungan antara ALT bakteri dengan gejala ISPA pada Penjual di Pasar Induk Minasa Maupa Kabupaten Gowa.

Hubungan Lama Kerja dengan Gejala ISPA

Tabel 4. Hubungan Lama Kerja dengan Gejala ISPA pada Penjual di Pasar Induk Minasa Maupa Kabupaten Gowa Tahun 2021

Lama Kerja	Gejala ISPA				Jumlah		p= value
	Ada gejala		Tidak ada gejala				
	n	%	n	%	n	%	
> 8 jam/hari	18	69.2	8	30.8	26	100	0.555
≤ 8 jam/hari	4	100	0	0	4	100	
Total	22	73.3	8	26.7	30	100	

Tabel 4 menunjukkan bahwa responden yang bekerja >8 jam/hari dan mengalami gejala ISPA sebanyak 18 (69.2%) responden dari 26 (100%) responden yang bekerja >8 jam/perhari. Sedangkan responden yang bekerja ≤8 jam/hari dan mengalami gejala ISPA sebanyak 4 (100%) responden dari 4 (100%) responden yang bekerja ≤8 jam/hari.

Hubungan Masa Kerja dengan Gejala ISPA

Tabel 5. Hubungan Masa Kerja dengan Gejala ISPA pada Penjual di Pasar Induk Minasa Maupa Kabupaten Gowa Tahun 2021

Masa Kerja	Gejala ISPA				Jumlah		p= value
	Ada gejala		Tidak ada gejala				
	n	%	n	%	n	%	
Baru	5	100	0	0	5	100	0.287
Lama	17	68	8	32	25	100	
Total	22	73.3	8	26.7	30	100	

Tabel 5 menunjukkan bahwa responden yang masa kerjanya termasuk masa kerja baru dan mengalami gejala ISPA sebanyak 5 (100%) responden dari 5 (100%) responden yang masuk kategori masa kerja baru. Sedangkan responden yang masuk kategori masa kerja lama dan mengalami gejala ISPA sebanyak 17 (68%) responden dari 25 (100%) responden yang masuk kategori masa kerja lama.

Hubungan Penggunaan APD dengan Gejala ISPA

Tabel 6. Hubungan Penggunaan APD dengan Gejala ISPA pada Penjual di Pasar Induk Minasa Maupa Kabupaten Gowa Tahun 2021

Penggunaan APD	Gejala ISPA				Jumlah		p= value
	Ada gejala		Tidak ada gejala				
	n	%	n	%	n	%	
Berisiko	11	91.7	1	8.3	12	100	0.622
Tidak berisiko	14	77.8	4	22.2	18	100	
Total	22	83.3	5	16.7	30	100	

Tabel 6 menunjukkan bahwa responden yang tidak menggunakan APD dan mengalami gejala ISPA sebanyak 11 (91.7%) responden dari 12 (100%) responden yang menggunakan APD. Sedangkan responden yang menggunakan APD dan mengalami gejala ISPA sebanyak 14 (77.8%) responden dari 16 (100%) responden yang menggunakan APD.

PEMBAHASAN

Hubungan ALT Bakteri dengan Gejala ISPA

Pada sebuah ruangan yang tertutup, udara akan berisiko menjadi tempat berkembangbiaknya bakteri. Jumlah bakteri pada sebuah ruangan harus memenuhi standar NAB < 700 CFU/m³. Jika jumlah total bakteri melebihi batas yang telah ditetapkan, maka akan berisiko terjadinya gangguan infeksi saluran pernafasan seperti ISPA.

Hasil penelitian didapatkan tidak terdapat hubungan antara ALT bakteri dengan adanya gejala ISPA pada penjual di Pasar Induk Minasa Maupa Kabupaten Gowa. Keberadaan bakteri di udara disebabkan oleh adanya kontaminasi dari penjual dan pembeli. Selama proses penelitian di lapangan terdapat beberapa penjual dan pembeli yang bersin dan batuk bahkan meludah sembarangan tanpa menggunakan APD masker. Percakapan antara penjual dan pembeli dapat mempengaruhi peningkatan jumlah bakteri di udara.

Hubungan Lama Kerja dengan Gejala ISPA

Lamanya seseorang bekerja umumnya berkisar 6-8 jam dalam sehari. Apabila waktu kerja diperpanjang maka akan menimbulkan ketidakefisienan yang tinggi bahkan menimbulkan penyakit diakibatkan oleh lamanya terpajan polutan cukup lama di lingkungan kerja.⁵ Tidak terdapat hubungan antara lama kerja dengan gejala ISPA pada penjual di Pasar Induk Minasa Maupa Kabupaten Gowa. Hal itu disebabkan karena variabel lama bekerja tidak merupakan faktor risiko yang secara langsung berhubungan dengan gangguan pernafasan ISPA,

Berdasarkan hasil wawancara dengan penjual di Pasar Induk Minasa Maupa, sebagian penjual yang berada di lantai 1 yaitu penjual ikan basah akan pulang jika siang hari dan akan kembali pada sore hari. Alasannya karena pembeli ikan di siang hari sangat jarang. Yang banyak hanya di pagi dan sore hari.

Hubungan Masa Kerja dengan Gejala ISPA

Masa kerja adalah suatu kurun waktu atau lamanya tenaga kerja bekerja di suatu tempat. masa kerja dikategorikan menjadi 2, yaitu masa kerja baru (< 6 tahun) dan masa kerja lama (≥ 6 tahun). Adapun pengaruhnya yaitu semakin lama pekerja bekerja di sebuah tempat yang memiliki lingkungan yang tidak memenuhi syarat kesehatan, maka akan semakin berisiko terpapar penyakit yang disebabkan oleh lingkungan tempat ia bekerja tersebut.⁶

Masa kerja penjual di Pasar Induk Minasa Maupa tidak menunjukkan adanya hubungan dengan adanya gejala ISPA. Pada dasarnya lama paparan seseorang dipengaruhi oleh masa kerja yang menjadi satu diantara faktor risiko terhirupnya bakteri udara. Karena, hal tersebut tetap didasari oleh sistem imun atau sistem kekebalan perorangan dari para penjual yang berfungsi untuk pertahanan terhadap organisme-organisme luar. Pada saat penelitian, diketahui bahwa adanya penjual yang rajin mengonsumsi vitamin dan minuman-minuman herbal. Hal itu menyebabkan sistem imunnya bagus dan tidak mudah terserang mikroorganisme penyebab penyakit ISPA.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Yunus dkk tahun 2020 yaitu didapatkan hasil bahwa tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian ISPA pada pekerja di PT.X dengan nilai ($p=0.745$). Hal

itu disebabkan karena walaupun para pekerja lama terpapar dengan faktor biologis luar (debu kayu) akan tetapi hal tersebut tetap bergantung pada faktor imunitas para pekerja saat itu, apabila imunitas baik maka akan lebih mudah untuk terhindar dari penyakit ISPA yang dikarenakan faktor biologis luar.⁷

Hubungan Penggunaan APD dengan Gejala ISPA

Salah satu cara menanggulangi terjadinya gangguan saluran pernapasan atau keracunan akibat debu hasil produksi, adalah dengan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD). Penggunaan APD harus memenuhi persyaratan seperti enak (nyaman) dipakai, mengganggu pelaksanaan pekerjaan dan memberikan perlindungan efektif terhadap macam bahaya yang dihadapi.⁸

Penggunaan APD masker adalah salah satu cara untuk meminimalkan risiko seseorang terpapar bakteri maupun virus di udara dan pajanan debu serta polutan dari kendaraan di pasar, sehingga diharapkan dapat menurunkan risiko ISPA yang diakibatkan oleh bakteri udara. Dengan mengenakan masker, diharapkan penjual di pasar melindungi dari kemungkinan terjadinya gangguan pernapasan akibat terpajan udara yang tercemar bakteri.⁹

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan tidak ada hubungan antara penggunaan APD masker dengan gejala ISPA pada penjual di Pasar Induk Minasa Maupa Kabupaten Gowa diperoleh nilai $p=1.000$. Hal ini disebabkan karena pada saat penelitian penjual mengaku jika memakai masker saat menjual dan ditambah riuhnya bunyi kendaraan dan orang-orang di pasar akan susah melakukan interaksi dengan pembeli. Dengan menggunakan masker, suara menjadi kurang jelas terdengar oleh pembeli dan mengharuskan ketika berbicara harus meninggikan suara.

Kebiasaan memakai APD masker pada penjual di Pasar Induk Minasa Maupa merupakan salah satu faktor yang tidak berhubungan dengan gejala ISPA dikarenakan banyak penjual yang tidak menggunakan masker dan ada yang memakai masker namun cara pemakaiannya tidak sesuai yaitu sebanyak 8 responden. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Juwita dan Is tahun 2015 di peroleh nilai $p=$ value $0.066 > 0.05$ berarti dapat dipustuskan H_0 diterima, dan dapat $\alpha >$ disimpulkan tidak ada hubungan pemakaian alat pelindung diri (Masker) dengan kejadian penyakit ISPA.¹⁰

KESIMPULAN DAN SARAN

Tidak terdapat hubungan antara ALT bakteri, lama kerja, masa kerja dan penggunaan APD dengan gejala ISPA pada penjual di Pasar Induk Minasa Maupa Kabupaten Gowa tahun 2021. Diharapkan pemerintah setempat memperbaiki pengelolaan Pasar Induk Minasa Maupa. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gowa memperhatikan sanitasi lingkungan di Pasar Induk Minasa Maupa, terutama dalam hal pengolaan sampah dan limbah cair di pasar tersebut. Dinas Kesehatan Kabupaten Gowa memberikan penyuluhan kesehatan kepada penjual di Pasar Induk Minasa Maupa tentang pentingnya menjaga higiene sanitasi dan penggunaan APD masker saat berjualan. Perlunya memberikan edukasi mengenai pentingnya menggunakan APD masker saat berjualan agar terhindar dari berbagai penyakit infeksi pernafasan. Pembatasan kendaraan bermotor memasuki ruangan pasar di lantai 1 agar tidak terjadi pencemaran udara. Melakukan upaya pembuatan ventilasi udara sehingga udara dan cahaya alami bisa masuk ke ruangan pasar.

Menegaskan aturan tentang jam kerja maksimal bagi penjual di Pasar Induk Minasa Maupa. Mendisiplinkan aturan kepada seluruh penjual terutama mengenai sampah dan limbah cair yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Darmayanti. F. 2019. Hubungan Kualitas Udara dalam Asrama Santriwati dengan Gejala ISPA di Pondok Pesantren Ar Rahman Palembang Tahun 2019. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
2. Faturrahman, M.A., Rahmawati., & Rikhsan, K. (2019). Deteksi Keberadaan Bakteri Staphylococcus di Udara dalam Ruangan Pasar Tradisional Kota Pontianak. *Jurnal Protobiont*, 8(2), 30-34.
3. Hadiati, L. (2017). Analisis Kualitas Udara Wilayah Binaan UPT Puskesmas Griya Antapani Bandung Berdasarkan Koloni Mikroba. *Jurnal Sehat Masada*, 11, 81-86.
4. Zaki, M., Ferusgel, A., & Siregar, D. M. S. (2018).,Faktor-Faktor yang Memengaruhi Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Tenaga Kesehatan Perawat di RSUD Dr. RM. Pratomo Bagansiapiapi Kabupaten Rokan Hilir. *Jurnal Mitra Husada*. 1(2), 85-92.
5. Fuadi, M. F., Setiani, O., & Darundiati, Y. H. Paparan Partikulat Debu Kapur dan Faktor Risiko Pekerja dengan Kejadian ISPA. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 11(1), 8-15.
6. Kurniawan, V.E., & Sulianto. (2019). Hubungan Masa Kerja dengan Kejadian Pernapasan Akut (ISPA) pada Pekerja Mebel. *Jurnal Keperawatan dan Kebidanan*. 11(2), 7-7.
7. 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. *Jurnal Kesehatan*. 6(1), 21-30..
8. Muhith, A., Hannan, M., Mawaddah, N., & Gnata, C, A. (2018). Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Masker dengan Gangguan Saluran Pernapasan Pada Pekerja di PT. Bokormas Kota Mojokerto. *J. Chem. Inf. Model*. 3(1). 1689-1699.
9. Atmojo JT, Iswahyuni S, Rejo R, et al. Penggunaan Masker dalam Pencegahan dan Penanganan Covid-19: Rasionalitas, Efektivitas, dan Isu Terkini. *Avicenna : Journal of Health Research*. 2020;3(2). doi:10.36419/avicenna.v3i2.420
10. Juwita CN, Is JM. 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 (The Indonesian Journal of Public Health)*. 2015;2(2):54. doi:10.35308/j-kesmas.v2i2.1100