

## **KAJIAN HUBUNGAN MASA KERJA, PENGETAHUAN, KEBIASAAN MEROKOK, DAN PENGGUNAAN MASKER DENGAN GEJALA PENYAKIT ISPA PADA PEKERJA PABRIK BATU BATA MANGGIS GANTIANG BUKITTINGGI**

**Billy Harnaldo Putra<sup>1)</sup>, Rifka Afriani<sup>2)</sup>**

<sup>1,2</sup> Prodi Kesehatan Masyarakat, STIKes Fort De Kock, Bukittinggi

e-Mail: [billyharnaldoputra@fdk.ac.id](mailto:billyharnaldoputra@fdk.ac.id)

### **Abstrak**

*Kajian terhadap bakaran aktivitas pabrik batu bata Manggis Gantiang Bukittinggi telah diketahui memiliki kadar partikulat PM<sub>10</sub> yang diatas ambang batas ISPU dengan kategori berbahaya (Putra, et.al, 2016). Hal ini dapat menyebabkan gejala infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) pada pekerja di pabrik batu bata tersebut. 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, Bukittinggi. Hubungan ini dilihat dengan pendekatan desain cross sectional dan analisis chi-square. Deteksi penyakit ISPA dilakukan pengukuran dengan menggunakan peak flow meter dan kuisisioner gejala ISPA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 46 responden pekerja pabrik batu bata dengan pengecekan peak flow meter diketahui 35 orang (76.08%) yang memiliki gejala berat sementara dengan penilaian kuisisioner terdapat 27 orang (58.7%), yang memiliki pengetahuan rendah tentang dampak bakaran sebanyak 24 orang (52.2%), yang menggunakan masker saat bekerja sebanyak 26 orang (56.5%), yang sudah lama bekerja 27 orang (58.7%), dan yang memiliki kebiasaan merokok 36 orang (78.3%). Hasil uji statistik hubungan gejala ISPA dengan pengetahuan memiliki nilai  $p=0.041$ ,  $OR=4.333$  ( $CI= 1.235-15.206$ ), terhadap penggunaan masker dengan  $p=0.002$ ,  $OR= 9.800$  ( $CI=2.500 - 38.411$ ), terhadap masa kerja dengan  $p=0.026$ ,  $OR= 0.204$  ( $CI= 0.057 - 0.726$ ), dan terhadap merokok dengan  $p=0.031$ ,  $OR= 9.000$  ( $CI= 1.031-78.574$ ). Dari kajian ini, diketahui bahwa Pengetahuan, Penggunaan Masker, Masa Kerja dan Merokok berhubungan dengan gejala ISPA pada pekerja pabrik batu bata dengan tingkat hubungan yang tertinggi pada variabel penggunaan masker oleh pekerja. Sehingga, dapat dikatakan perlunya perlindungan diri dari para pekerja terhadap dampak dari aktivitas pabrik batu bata terhadap kesehatan sistem pernafasan.*

**Kata kunci:** *Bakaran aktivitas Pabrik Batu Bata, Gejala ISPA, Masa Kerja, Kebiasaan Merokok, Pengetahuan, Penggunaan Masker*

### **Abstract**

*The study on brick kiln factory in Manggis Gantiang Urban Village Bukittinggi, Indonesia shows a high particulate level of PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub> which are above the ISPU level (Putra, et.al, 2016). The effect of this, many workers will suffer the symptoms of an acute upper respiratory infection (URI) in the brick kiln factory. Thus, the purpose of this study is to examine the relationship between working duration, knowledge of URI, smoking habit, and using of mask towards the symptoms of URI to brick workers in Manggis Gantiang Urban Village, Bukittinggi, Indonesia. The data was analyzed with a cross sectional design approach and chi-square analysis. The detection of URI was measured using peak flow meter and questionnaire. The results using peak flow meter showed that a total of 35 brick kiln workers (76.08%) out of 46 respondents had severe symptoms while by using questionnaire, there were only 27 brick kiln workers. The study also found that there were 24 brick kiln workers (52.2%) who have a lower knowledge level of URI, 26 brick kiln workers (56.5%) who used a mask during working hours, 27 brick kiln workers (58.7%) with a long-work duration and 36 brick*

*kiln workers (78.3%) who have a smoking habit. Statistical results shows that there is a relationship between URI's symptoms and knowledge of URI ( $p=0.041$ ,  $OR=4.333$  ( $CI=1.235-15.206$ ), towards using of mask  $p=0.002$ ,  $OR=9.800$  ( $CI=2.500-38.411$ ), towards working duration  $p=0.031$ ,  $OR=9.000$  ( $CI=1.031-78.574$ ). Therefore, there is a relationship between working duration, knowledge of URI, smoking habit, and using of mask towards URI's symptoms to brick kiln workers in Manggis Gantiang Urban Village, Bukittinggi, Indonesia. It is important to enhance workforce-safety and workforce-protection in the brick kiln factory in order to promote respiratory health for brick kiln workers.*

**Keywords:** *brick kiln factory, URI's symptoms, working duration, knowledge of URI, smoking habit, using of mask*

(Diterima: 21-05-2017 Disetujui:28-05-2017)

## PENDAHULUAN

Kajian terhadap bakaran aktivitas pabrik batu bata Manggis Gantiang Bukittinggi telah diketahui memiliki kadar partikulat  $PM_{10}$  yang diatas ambang batas ISPU dengan kategori berbahaya (Putra, et.al, 2016). Hal ini dapat menyebabkan gejala infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) pada masyarakat di lingkungan pabrik batu bata khususnya para pekerja. Prevalensi penyakit ISPA di Indonesia sebanyak 25% sementara di Sumatera Barat mencapai 25,7% (Risksedas, 2013). Sementara, untuk data kasus ISPA di Kota Bukittinggi bersifat fluktuatif dan cenderung mengalami peningkatan dimana tahun 2012 berjumlah 35.206 kasus, tahun 2013 menurun 22.778 kasus, dan tahun 2014 kembali meningkat hingga 27.789 kasus. ISPA selalu menempati peringkat pertama dari sepuluh penyakit terbanyak di Bukittinggi pada tahun 2012 hingga 2014 (DinKes Kota Bukittinggi, 2014). Data kasus ISPA di Kelurahan Manggis Gantiang pada tahun 2014 sebanyak 337 kasus dan pada tahun 2015 sebanyak 309 kasus (Puskesmas Mandiangin, 2015). Oleh dasar itu, kasus ISPA di Kota Bukittinggi masih menjadi perhatian penting yang perlu dicarikan solusinya. Banyak faktor yang mempengaruhi kecenderungan peningkatan kasus ISPA tersebut di Kota Bukittinggi. Namun, pengkajian mengenai faktor penyebab tingginya kasus ISPA di Kota Bukittinggi ini belum banyak diketahui dan perlu diteliti lebih lanjut. Pekerja batu bata

bekerja pada setiap hari, dengan rata-rata waktu kerja  $\pm 8$  jam perharinya. Dalam seharinya satu pekerja mampu menghasilkan  $\pm 2000$  buah batu bata. Pada tahap pembakaran batu bata yang memerlukan waktu 2-4 hari pekerja harus selalu menunggu ditempat tersebut, dan dari pembakaran tersebut menimbulkan asap sehingga pekerja sering mengeluhkan sesak nafas dan pedih di mata. Saat pembakaran pekerja juga tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) masker. Sehingga risiko keluhan gangguan saluran pernafasan pada pekerja batu bata sangat tinggi. Selain itu juga, risiko gangguan saluran pernafasan tidak hanya disebabkan oleh konsentrasi debu yang tinggi saja, melainkan juga dipengaruhi oleh karakteristik yang terdapat pada individu pekerja seperti usia lama kerja, masa kerja, pengetahuan, pemakaian APD, jenis masker, riwayat merokok dan riwayat penyakit lainnya. Sehingga dengan kata lain, kajian terhadap faktor yang berhubungan ini akan menjadi solusi yang akan dicapai baik dalam usaha-usaha promotif, preventif, maupun kuratif dan rehabilitasi terhadap penyakit atau keluhan kesehatan yang diakibatkan oleh faktor pekerjaan, lingkungan kerja akibat dari paparan asap bakaran pabrik batu bata tersebut. Dalam hal ini, peneliti ingin mengetahui distribusi frekuensi dan hubungan dari pengetahuan pekerja, penggunaan masker saat bekerja, masa kerja, dan kebiasaan merokok dari pekerja terhadap gejala ISPA yang dialami oleh para

pekerja batu bata pada pabrik Kelurahan Manggis Gantiang pada tahun 2016.

**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah survei analitik dengan pendekatan desain *Cross Sectional* dimana untuk mengetahui hubungan variabel dependen dan independen yang diidentifikasi pada waktu bersamaan. (Notoadmodjo, 2010). Sampel penelitian diambil secara total dimana seluruh populasi dijadikan sampel penelitian. Penelitian ini dilakukan pada para pekerja yang terpapar asap bakaran pembuatan batu bata di Pabrik kelurahan Manggis Gantiang kota Bukittinggi pada tahun 2016 yang memenuhi kriteria sebagai responden.

Variabel independen yang diteliti yaitu pengetahuan, penggunaan masker, masa kerja dan kebiasaan merokok, sedangkan variabel dependennya yaitu gejala ISPA yang dideteksi dari para pekerja pabrik batu bata. Pengambilan data dilakukan dengan cara pengisian kuesioner. Selain dengan kuesioner, untuk melihat gejala ISPA juga dilakukan dengan mengukur secara langsung kapasitas paru dengan alat peak flow meter sebagai data pendukung untuk mengetahui fungsi paru para pekerja. Pengetahuan diketahui dengan kategori rendah dan tinggi. Penggunaan masker dicatat sebagai persentase yang menggunakan APD maupun tidak. Masa kerja dikategorikan baru dan lama (diatas 5 tahun).

Analisis data penelitian menggunakan analisis univariat dan bivariat. Data yang terkumpul tersebut dianalisa dengan uji statistik *Chi-square* ( $X^2$ ), dengan derajat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ). Hubungan dikatakan bermakna apabila  $P\ value \leq 0,05$ .

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Analisis Univariat**

Dari 54 orang pekerja pabrik secara keseluruhan terdapat 46 responden yang mewakili untuk dijadikan responden. Dari 46 responden tersebut yang mengalami gejala ISPA sedang sebanyak 27 orang (58.7%), yang berpengetahuan rendah sebanyak 24 orang (52.2%), yang tidak menggunakan masker saat bekerja sebanyak

26 orang (56.5%), yang masa kerja lama yaitu sebanyak 27 orang (58,7%). Untuk gejala ISPA diketahui dengan melihat riwayat para pekerja yang menderita salah satu atau lebih gejala berikut tanpa atau dengan pernapasan cepat, pilek, hidung tersumbat, nyeri tenggorokan sesak, keluar cairan dari telinga, kejang, nafas berbunyi seperti mengorok, nafsu makan menurun, kejang, dehidrasi, kesadaran menurun dan mengalami gejala selama  $\geq 14$  hari atau 2 minggu. Dari hal tersebut, terdapat 27 orang (58.7%) yang memiliki gejala ISPA. Sementara itu, sebagai data pendukung terhadap gejala ISPA yang diukur dengan alat *flow meter* tersebut terdapat 35 orang (76,08%) yang memiliki kapasitas paru dengan kondisi gejala ISPA yang berat.

**2. Analisis Bivariat**

Dari data kasus gejala ISPA pada responden diketahui banyak para pekerja sering menderita gejala ISPA selama proses bekerja di pabrik batu bata dimana rata-rata lebih dari 50% baik yang diperoleh dari pengukuran dengan kuesioner maupun dengan alat *flow meter*. Dalam hal ini jika dilihat dari pengetahuan dari responden lebih banyak yang memiliki pengetahuan yang rendah tentang penyakit akibat kerja (ISPA) yaitu sebanyak 24 responden dengan gejala ISPA sedang yang sering diderita sebanyak 18 orang dan yang berat sebanyak 6 orang (Tabel.1). Sementara, gejala ISPA yang berat banyak diderita oleh responden yang memiliki pengetahuan yang tinggi.

Tabel 1. Hubungan pengetahuan dengan gejala ISPA

	Kategori Gejala ISPA				Total		P value	OR (95% CI)
	Sedang		Berat		N	%		
	N	%	n	%				
Rendah	18	75,0	6	25,0	24	52,1	0,041	4.333
Tinggi	9	40,9	13	59,1	22	58,6		(1,235-15,206)
Total	27	58.7	19	41,3	46	100		

Kajian terhadap hubungan penggunaan masker oleh para pekerja yang dikaitkan dengan gejala ISPA yang diderita dapat diketahui bahwa dari 26 responden yang tidak menggunakan masker terdapat 5 responden (19,2%) mengalami gejala ISPA

berat (Tabel 2.). Dalam hal lebih lanjut penggunaan masker perlu dipelajari tentang frekuensi penggunaan masker saat bekerja serta jenis masker yang digunakan. Hal ini terbilang sangat berpengaruh dikarenakan tidak semua jenis masker yang dapat membantu melindungi pekerja dari dampak asap yang terpapar setiap harinya.

Tabel 2. Hubungan penggunaan masker dengan gejala ISPA

Penggunaan Masker	Kategori Gejala ISPA				Total		P value	OR (95% CI)
	Sedang		Berat		N	%		
	n	%	n	%				
Tidak	21	80,8	5	19,2	26	56,5	0,002	9.800
Ya	6	30,0	14	70,0	20	43,4		(2,500-38,411)
Total	27	58,7	19	41,3	46	100		

Sementara itu, dalam kajian hubungan masa kerja dengan gejala ISPA diketahui bahwa dari 27 responden dengan masa kerja lama terdapat 7 responden (25,9%) mengalami gejala ISPA berat (Tabel 3). Masa kerja yang lama akan berdampak semakin banyak juga pengaruh paparan asap, namun dalam hal ini juga perlu melihat kondisi dan riwayat kesehatan para pekerja, perlindungan diri para pekerja, serta kebiasaan merokok.

Tabel 3. Hubungan masa kerja dengan gejala ISPA

Masa Kerja	Kategori Gejala ISPA				Total		P value	OR (95% CI)
	Sedang		Berat		N	%		
	n	%	n	%				
Baru	7	36,8	12	63,2	19	41,3	0,026	0.204
Lama	20	74,1	7	25,9	27	58,6		(0,057-0,726)
Total	27	58,7	19	41,3	46	100		

Dalam melihat faktor yang berhubungan dan berpengaruh terhadap gejala ISPA perlu mempertimbangkan kebiasaan merokok dari para pekerja. Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa dari 36 responden yang merokok terdapat 18 responden (50,0%) mengalami gejala ISPA berat, sementara responden yang tidak merokok banyak menderita gejala ISPA sedang (90,0%).

Setelah dilakukan uji *Chi Square* antara gejala ISPA dengan setiap variabel yang diteliti baik karakteristik pekerja maupun perilaku pekerja, maka dapat diketahui ada hubungan antara gejala ISPA dengan yang dihubungkan tersebut diantaranya pengetahuan pekerja tentang perlindungan

diri akibat aktivitas kerja, penggunaan masker, masa kerja, dan kebiasaan merokok.

Tabel 4. Hubungan merokok dengan gejala ISPA

Merokok	Kategori Gejala ISPA				Total		P value	OR (95% CI)
	Sedang		Berat		N	%		
	n	%	n	%				
Merokok	18	50,0	18	50,0	36	78,2	0,031	9.000
Tidak merokok	9	90,0	1	10,0	10	21,7		(1,031-78,574)
Total	27	58,7	19	41,3	46	100		

Pengetahuan yang tinggi tentang kesehatan dan lingkungan, pada dasarnya akan beriringan dengan pengetahuan tentang upaya perlindungan diri dari dampak yang akan timbul dari suatu paparan cemaran. Dari hasil penelitian ini, pekerja yang berpengetahuan tinggi dapat mengenali tentang penyakit ISPA dan dampak asap bakaran pabrik batu bata bagi kesehatan mereka. Namun, dalam hal lebih lanjut, warga tidak mengetahui dampak kesehatan secara spesifik jika terus terakumulasi dari cemaran tersebut. Selain itu, upaya para pekerja untuk melakukan perlindungan diri dari cemaran tersebut masih terbilang kurang. Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa dari 24 responden dengan pengetahuan rendah terdapat 6 responden (25,0%) yang mengalami gejala ISPA berat. Sedangkan dari 22 responden dengan pengetahuan tinggi terdapat 13 responden (59,1%) yang mengalami gejala ISPA berat. Sehingga dengan kata lain, dengan pengetahuan tinggi yang dimiliki oleh para pekerja terkait perlindungan diri dari dampak aktivitas pekerjaan tidak menjamin untuk terhindar dari gejala yang ditimbulkan dari aktivitas tersebut (gejala ISPA berat). Berdasarkan analisis statistik, diketahui bahwa terdapat hubungan pengetahuan dengan gejala ISPA pada pekerja batu bata di Kelurahan Manggis Ganting Kecamatan Mandiangin Kota Bukittinggi tahun 2016 dengan ( $P\text{ value}=0,041$ ). Berdasarkan hasil analisis diperoleh ( $OR=4.333$ ) dimana responden dengan pengetahuan rendah memiliki resiko akan mengalami gejala ISPA 4.333 kali jika dibandingkan dengan responden yang berpengetahuan tinggi.

Penggunaan masker sebagai penyaring debu merupakan upaya yang dapat melindungi pernafasan dari serbuk-serbuk logam, pengerindahan atau serbuk kasar lainnya dari hasil bakaran dalam pemanasan batu bata. Bakaran ini biasanya menggunakan kayu bakar dan sekam padi sebagai media pembakarannya. Dalam penelitian ini diketahui bahwa penggunaan masker dapat membuat ketidaknyaman para pekerja dalam bekerja serta dapat menghambat aktivitas kerja. Sehingga dari data diketahui lebih banyak pekerja yang tidak menggunakan masker dari pada memakai masker tersebut. Namun dari pada itu, pekerja yang menggunakan masker juga tidak setiap saat memakai masker saat bekerja. Hal ini yang akan membuat pekerja lebih beresiko untuk mendapatkan penyakit akibat kerja saat bekerja di pabrik produksi batu bata ini yangmana salah satunya adalah ISPA. Berdasarkan hasil analisis diperoleh (OR=9.800). Artinya responden yang tidak menggunakan masker beresiko akan mengalami gejala ISPA 9.800 kali dibandingkan responden yang menggunakan masker.

Masa kerja lebih dari 5 tahun memiliki resiko 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 menetralsir 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 *pneumokoniosis*, dengan gejala-gejala seperti batuk kering, sesak napas, kelelahan

umum, susut berat badan, dan banyak dahak. Berdasarkan hasil analisis statistik, diketahui bahwa terdapat hubungan masa kerja dengan gejala ISPA pada pekerja batu bata dengan ( $P\ value = 0,026$ ). Berdasarkan hasil analisis diperoleh (OR=0.204) yangmana hal ini berarti responden dengan masa kerja lama (>5 tahun) akan mengalami gejala ISPA 0.204 kali dibandingkan responden dengan masa kerja baru (<5 tahun).

Selain faktor pengetahuan pekerja, penggunaan APD, dan masa bekerja, kebiasaan merokok dari para pekerja menjadi hal yang patut dipertimbangkan jika ingin mengaitkan dampak bakaran batu bata terhadap gejala ISPA yang diderita oleh para pekerja. Hal ini dikerenakan kebiasaan merokokpun dapat menimbulkan berbagai gangguan sistem pernafasan seperti kanker paru, gejala iritan akut, gejala pernafasan kronik, penyakit paru obstruktif kronik, infeksi pernafasan. Dengan kebiasaan merokok dari para pekerja akan lebih meningkatkan jumlah polutan udara yang masuk ke dalam tubuh sehingga lebih beresiko mengalami penyakit ISPA. Selain itu, para pekerja yang perokok tidak begitu sensitif terhadap asap yang dihasilkan dari pabrik batu bata ini karena sudah memiliki kebiasaan terhadap asap dari bakaran rokok. Selain itu, adanya perokok aktif dan pasif pada konteksnya juga akan memberikan dampak yang berbeda-beda terhadap gejala ISPA yang terjadi. Berdasarkan hasil analisis statistik, diketahui bahwa terdapat hubungan merokok dengan gejala ISPA pada pekerja batu bata di Kelurahan Manggis Ganting Kecamatan Mandiangin Kota Bukittinggi tahun 2016 dengan ( $P\ value = 0,031$ ). Berdasarkan hasil analisis diperoleh (OR=9.000). Artinya responden yang merokok akan mengalami gejala ISPA 9.000 dibandingkan dengan responden yang tidak merokok.

Secara keseluruhan dapat diketahui bahwa kajian yang dilakukan memiliki hubungan terhadap dampak penyakit ISPA yang terjadi dimana hal ini terlihat daripengukuran dengan alat *peak flow meter* untuk mengukur kapasitas paru para pekerja

diketahui 76,08% para pekerja yang memiliki kapasitas paru yang dalam keadaan yang tidak baik atau butuh penanganan. Sehingga dengan kata lain, kajian ini perlu dilakukan penanganan lebih lanjut untuk dapat mengevaluasi faktor-faktor yang telah dikaji diantaranya kebiasaan meroko, penggunaan APD masker, masa bekerja, dan pengetahuan tentang penyakit akibat kerja. Upaya lebih lanjut dapat melakukan penanganan untuk meminimalisir dampak bakaran ke lingkungan dengan cara pengelolaan cemaran yang dihasilkan. Selain itu, dari faktor yang paling berpengaruh pada kajian ini diantaranya pengaruh penggunaan masker perlu dilaksanakan sebagai komitmen pekerja untuk menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan. Penggunaan masker dengan jenis yang aman dan terstandar perlu diketahui. Sosialisasi lebih lanjut tentang upaya untuk penanganan dan perlindungan diri para pekerja dan masyarakat dari dampak cemaran pabrik batu bata kelurahan Manggis Gantiang kota Bukittinggi ini perlu dilakukan untuk menjaga arah pembangunan kesehatan lingkungan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada pekerja di pabrik pembuatan batu bata diketahui semua variabel yang kaji berhubungan terhadap gejala ISPA dari para pekerja dimana didapatkan nilai *P value* dari masing-masing variabel yaitu pengetahuan ( $p=0.041$ ), penggunaan masker ( $p=0.02$ ), masa kerja ( $p=0.026$ ), merokok ( $p=0.026$ ). Faktor yang paling berpengaruh adalah penggunaan APD masker oleh para pekerja. Kajian ini dapat digunakan sebagai evaluasi lebih lanjut untuk melakukan tindakan dalam upaya meminimalisir dampak lingkungan serta meningkatkan kesadaran kesehatan dalam hal perlindungan diri khususnya para pekerja pabrik batu bata.

## DAFTAR PUSTAKA

Aditama, Tjandra Yoga, 1992. Rokok dan Kesehatan. Jakarta.

- Anizar, 2012. Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Basri, S dan S Ernatin, 2015. *Hubungan Pengetahuandan Sikap Kesehatan Kerja Dengan Penyakit Akibat Kerja Pada Pekerja Batu Bata, Universitas Wiralodra.*
- Basti, Alya Mutiara, 2014. *Kadar Debu Total Dan Gejala ISPA Ringan Pada Pekerja Pemintalan Di Industri Tekstil PT. Unitex, Tbk Bogor.*
- Buntarto, 2015. Panduan Praktis Keselamatan dan Kesehatan Keja Untuk Industri. Yogyakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2006. Pedoman Pengendalian Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut.
- Faisal, Fakri dan Faisal Yunus, 2012. *Dampak Asap Kebakaran Hutan Pada Pernapasan.*
- Goel, Kapil, Ahmad Sartaj, 2012. *A Cross Sectional Study on Prevalence of Acute Respirator Infections (ARY) in Under-Five Children of Meerut District, India.*
- Halim, Fitria, 2012. *Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Pada Pekerja Di Industri Mebel Dukuh Turkejo, Desa Bondo, Kecamatan Bandsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah.*
- Hartono, R dan Dwi Rahmawati H, 2012. ISPA gangguan pernapasan pada anak. Yogyakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2012. Pedoman Pengendalian Infeksi Saluran Pernapasan Akut.
- Kunoli, Firdaus j, 2013. Pengantar Epidemiologi Penyakit Menular. Jakarta
- Noer, R.H dan T Martiana, 2013. *Hubungan Karakteristik Dan Perilaku Pekerja Dengan Gejala ISPA Di Pabrik Asam Fosfat DEPT. Produksi III PT. Petrokimia Gresik.*
- Notoatmodjo, Soekidjo, 2012. Promosi Kesehatan Dan Perilaku Kesehatan.

- Notoatmodjo, Soekidjo, 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan.
- Putra, et.al, 2016. Analisa Kadar Partikulat PM<sub>10</sub> Hasil Bakaran Produksi Batu Bata pada Pabrik Kelurahan Manggis Gantiang Bukittinggi.
- Rahayu, Heppy Roosarina, 2009. *Hubungan Antara Lingkungan Kerja Dan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Pada Polisi Lalu Lintas Di Polwil Tabes Semarang.*
- Skinder, Bhat Mohd dan Afeefa Qayoom Sheikh, 2014. *Brick Kiln Emissions And Its Environmental Impact: A Review.*
- Suma'mur, 2009. Higiene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja (Hiperkes), Jakarta.
- Thaib, Yulina Purnamasari, 2012 *Hubungan antara paparan debu dengan Kejadian gangguan saluran pernafasan pada masyarakat kelurahan kairagi Satu lingkungan 3 kota manado.*
- Wijayanti, Reni, 2014. *Kadar Debu Kayu, Kebiasaan Merokok, Masa Kerja Dan Ekspresi Paksa Pada Tenaga Kerja Industri Mebel Cv Bandengan Wood Desa Kalijambe Sragen.*