

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN ISPA PADA PEKERJA PENGGILINGAN PADI
DI DESA WONONGGERE KECAMATAN POLINGGONA KABUPATEN KOLAKA TAHUN
2016**

Pitrah Asfian¹ Jein Frilly Lantong² Putu Eka Meiyana Erawan³

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo¹²³

jeinfrilly@gmail.com¹pitrahasfian@gmail.com.²putu_eka87@yahoo.com³

ABSTRAK

ISPA merupakan penyakit infeksi saluran nafas yang secara anatomi dibedakan atas saluran nafas atas mulai dari hidung sampai dengan faring dan saluran nafas bawah mulai dari laring sampai dengan *alveoli* beserta adneksanya yang terjadi akibat invasi *infecting agents* yang mengakibatkan reaksi inflamasi saluran nafas yang terlibat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kejadian ISPA pada pekerja penggilingan padi di Desa Wononggere, Kecamatan Polinggona, Kabupaten Kolaka, Sulawesi Tenggara 2016. Jenis penelitian ini merupakan observasional analitik dengan rancangan penelitian menggunakan desain *cross sectional study*. Lokasi pada penelitian ini dilakukan di Desa Wononggere Kecamatan polinggona Kabupaten Kolaka. Sampel dalam penelitian ini adalah 48 pekerja penggilingan padi. Pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner dan lembar observasi yang berisi daftar pertanyaan tentang faktor yang berhubungan dengan kejadian ISPA pada pekerja penggilingan padi. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian ISPA dianalisis dengan uji statistik Chi-Square. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian ISPA ($p = 0,019$), ada hubungan antara penggunaan APD dengan kejadian ISPA ($p = 0,000$), ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian ISPA ($p = 0,000$) dan ada hubungan antara paparan debu dengan kejadian ISPA ($p = 0,039$). Saran untuk pekerja penggilingan padi di Desa Wononggere adalah agar dapat mengubah perilaku mereka seperti mengurangi mengisap rokok dan selalu menggunakan APD saat bekerja agar terhindar dari paparan debu.

Kata Kunci: *ISPA, Kebiasaan Merokok, Penggunaan APD, Masa Kerja, Paparan Debu Dan Pekerja Penggilingan Padi.*

ABSTRACT

ARI is a respiratory tract infection disease which is anatomically distinguished on the upper airway from the nose to the pharynx and lower respiratory tract from the larynx to the alveoli along its adnexa caused by the invasion of infecting agents that lead to airway inflammatory reaction involved. This study aims to identify factors associated with ARI occurrence in rice mill workers Village of Wononggere, District of Polinggona, Regency of Kolaka, Southeast Sulawesi in 2016. The type of study is an analytic observational with cross sectional study design approach. The location in this study conducted in the Village of Wononggere District of Polinggona Regency of Kolaka. The sample in this study was 48 rice mill workers. Collecting data using questionnaires and observation sheet that lists questions about the factors associated with the incidence of ARI rice mill worker. Factors associated with ARI occurrence were analyzed by statistical test Chi-Square. The result of this study shows there is a relationship between smoking with ARI occurrence ($p = 0.019$), there is a relationship between the usage of PPE with ARI ($p = 0.000$), there is a relationship between period of work with ARI ($p = 0.000$) and there is a relationship between dust exposure with ARI ($p = 0.039$). The suggestion to the rice mill worker in the Village of Wononggere is to be able to change their behavior, such as reducing smoking and always using PPE when working in order to avoid exposure to dust.

Keywords: *ARI, Smoking, usage of PPE, Period of Work, Dust Exposure, and Rice Mill Workers.*

PENDAHULUAN

Penyakit ISPA adalah penyakit terbanyak yang diderita oleh anak-anak dan orang dewasa baik di negara berkembang maupun di negara maju. *World health organization* memperkirakan insidensi ISPA di negara berkembang 0,29% (151 juta jiwa) dan negara Industri 0,05% (5 juta jiwa). ISPA disebabkan oleh bakteri, virus, dan riketsia. Gejala awal yang biasanya berupa batuk pilek, yang kemudian diikuti dengan napas cepat dan napas sesak. Pada tingkat yang lebih berat terjadi kesukaran bernapas, tidak dapat minum, kejang, kesadaran menurun dan meninggal bila tidak segera diobati¹.

Indonesia sebagai salah satu bagian dari Negara berkembang dan dengan lingkungan geografis yang khas mempunyai masalah yang hampir sama dengan Negara berkembang lainnya, yaitu banyaknya angka kesakitan akibat gangguan saluran pernafasan ISPA. Paparan debu adalah partikel debu yang dihirup masyarakat di luar ruangan maupun di dalam ruangan, paparan debu dapat mengganggu saluran pernafasan masyarakat yang berada di di luar rumah, seperti debu perubahan fungsi lahan, arus kendaraan yang melintas terus-menerus terjadi polusi udara. Faktor lingkungan yang mempengaruhi gangguan saluran pernafasan adalah paparan debu di halaman rumah dan lingkungan. Bangunan yang sempit dan tidak sesuai dengan jumlah penghuninya akan berdampak berkurangnya oksigen dalam ruangan yang menyebabkan daya tahan tubuh menurun, sehingga mempercepat timbulnya penyakit gangguan saluran pernafasan².

Dalam penelitian dijelaskan bahwa Berdasarkan hasil pengukuran kadar debu lingkungan di proses penggilingan, penjemuran, dan gudang. Paparan debu ada yang di atas NAB yaitu diproses penggilingan sebesar 3,85 mg/m³ dan 3,55 mg/m³ dengan responden yang terpapar sebanyak 15 responden (50%), sedangkan paparan debu di bawah NAB yaitu pada penjemuran sebesar 2,6 mg/m³ dan 2,5 mg/m³, serta di gudang sebesar 1,2 mg/m³ dengan responden yang terpapar 15 responden (50%). Hal tersebut tidak sesuai dengan SE Menaker No. 01/MEN/1997 tentang NAB Faktor Kimia di Udara Lingkungan Kerja karena NAB kadar debu padi sebesar 3 mg/m³³.

Mengacu pada beberapa pernyataan dalam penelitian diatas peneliti pada penelitian ini tertarik menjadikan kebiasaan merokok, penggunaan APD masa kerja, paparan debu penyebab timbulnya ISPA menjadi *variabel independen* dengan alasan beberapa faktor diatas memiliki potensi yang sangat besar untuk mendukung timbulnya kejadian ISPA pada pada pekerja penggilingan padi di desa wononggere sehubungan dengan keadaan

lingkungan kerja dan perilaku pekerja yang memiliki kaitan erat dengan beberapa faktor dari penyebab ISPA.

Terjadi peningkatan kasus ISPA dari tahun ke tahun diantaranya pada tahun 2010 terdapat 6.511 kasus (73,7%), tahun 2011 terdapat 7.307 kasus (82,7%) dan tahun 2012 terdapat 7.398 kasus (83,8%) dari jumlah kunjungan di rumah sakit⁴.

Menurut data profil kesehatan Kabupaten Kolaka pada tahun 2014 disebutkan bahwa penyakit ISPA merupakan salah satu penyakit yang masuk ke dalam 10 pola penyakit terbesar yaitu sebesar 2.834 kasus. Hasil dari Catatan dan Pelaporan (*Medical Record*) Rumah Sakit Benyamin Guluh Kolaka, data kunjungan rumah sakit untuk 10 penyakit terbesar Rawat Jalan di RSBG Kolaka didominasi yakni urutan pertama ISPA 705 pasien⁵.

Berdasarkan data 10 besar penyakit terbanyak dan rekam medik yang diperoleh dari Puskesmas Polinggona diperoleh bahwa jumlah kasus ISPA pada tahun 2014 pasien yang berobat sebanyak 836 orang pasien dimana terdapat 430 pasien laki-laki dan 406 pasien perempuan⁶, kemudian pada tahun 2015 sebanyak 862 orang pasien dimana terdapat 461 pasien laki-laki dan 401 pasien perempuan⁷, sedangkan pada tahun 2016 dari bulan Januari sampai mei adalah sebanyak 603 pasien dimana terdapat 313 pasien laki-laki dan 290 pasien perempuan⁸. dari data-data yang dikumpulkan, maka diperoleh bahwa sejak tahun 2014 sampai tahun 2016 penderita ISPA mengalami peningkatan yang signifikan.

Menurut hasil survei awal yang dilakukan oleh peneliti di Desa Wononggere Kecamatan Polinggona Kabupaten Kolaka ditemukan bahwa masyarakat yang ada di desa tersebut berkerja sebagai petani padi dan dari 6 desa yang ada di Kecamatan Polinggona Desa Wononggere yang mempunyai banyak penggilingan yang hampir setiap hari beroperasi, keadaan lingkungan kerja dan perilaku pekerja yang buruk. Melihat banyaknya laporan kasus penderita ISPA di Puskesmas Polinggona dan belum adanya penelitian yang dilakukan di Desa Wononggere tentang kejadian ISPA. Oleh karena itu peneliti tertarik mengkaji tentang faktor yang berhubungan dengan kejadian penyakit ISPA pada pekerja penggilingan padi di Desa Wononggere, Kecamatan Polinggona, Kabupaten Kolaka, Sulawesi Tenggara.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian analitik observasional. Dalam penelitian ini data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner

terstruktur dan menggunakan pendekatan "cross sectional study"⁹. Rancangan tersebut ditujukan untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kejadian (penyakit ISPA) pada pekerja penggilingan padi di Desa Wononggere Kecamatan Polinggona Kabupaten Kolaka 2016.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pekerja yang penggilingan padi yang ada di Desa Wononggere Kecamatan Polinggona, Kabupaten

Kolaka, Sulawesi Tenggara sebanyak 48 orang, dimana di Desa Wononggere terdapat 8 penggilingan setiap penggilingan mempekerjakan 5 sampai 7 orang pekerja. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *exhaustive sampling*. Dimana apabila jumlah populasi kurang dari 100 orang sebaiknya di ambil seluruhnya sehingga termaksud penelitian terhadap populasi¹⁰. Jadi sampel yang di ambil dalam penelitian ini sebanyak 48 orang yang bekerja di penggilingan yang ada di Desa Wononggere.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Responden berdasarkan Umur

No	Kelompok	Jumlah (n)	Persen (%)
Umur (Tahun)			
1	≤ 30	24	50,1
2	31-40	9	18,9
3	41-50	7	14,6
4	51-60	4	8,3
5	> 60	4	8,1
Total		48	100

Sumber: Data Primer, Februari 2016.

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa dari 48 responden (100%), umur responden yang paling banyak adalah kelompok umur ≤ 30 tahun dengan jumlah 24 responden (50,1%) dan yang paling sedikit adalah kelompok umur > 60 tahun dengan jumlah 4 responden (8,1%).

Tabel 2. Distribusi responden berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah (n)	Persen (%)
1	Laki-laki	46	95,8
2	Perempuan	2	4,2
Total		48	100

Sumber: Data Primer, Februari 2016.

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa dari 48 responden (100%), responden paling banyak berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah 46 responden (95,8%) dan responden laki-laki berjumlah 2 responden (4,2%).

Tabel 3. Distribusi responden berdasarkan Kejadian

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa distribusi sampel berdasarkan kejadian ISPA pada pekerja penggilingan padi yaitu dari 48 sampel (100%), terdapat 25 responden (52,1%) yang menderita ISPA dan 23 responden (47,9%) yang tidak menderita ISPA.

Tabel 4. Distribusi responden berdasarkan Kebiasaan Merokok

No.	Kebiasaan	Jumlah (n)	Persen (%)
Merokok			
1	Merokok	32	66,7
2	Tidak Merokok	16	33,3
Total		48	100,0

Sumber: Data primer, Diolah Februari 2016

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa distribusi sampel berdasarkan kebiasaan merokok yaitu dari 48 sampel (100%), terdapat 32 responden (66,7%) yang melakukan kebiasaan merokok saat bekerja di penggilingan padi dan 16 responden (33,3%) yang melakukan kebiasaan tidak merokok saat bekerja di penggilingan padi.

Tabel 5. Distribusi responden berdasarkan Penggunaan APD

No.	Penggunaan APD	Jumlah (n)	Persen (%)
1	Tidak menggunakan APD	29	60,4
2	Menggunakan APD	19	39,6
Total		48	100,0

Sumber: Data primer, Diolah Februari 2016

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa distribusi sampel berdasarkan penggunaan APD yaitu dari 48 sampel (100%), terdapat 29 responden (60,4%) yang tidak menggunakan APD saat bekerja di penggilingan padi dan 19 responden (39,6%) yang menggunakan APD saat bekerja di penggilingan padi.

Tabel 6. Distribusi responden berdasarkan Masa kerja

No.	Masa kerja (Tahun)	Jumlah (n)	Persen (%)
1	≤ 4	18	37,5
2	> 4	30	62,5
Total		48	100,0

Sumber: Data primer, Diolah Februari 2016

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa distribusi sampel berdasarkan masa kerja yaitu dari 48 sampel (100%), terdapat 18 responden (37,5%) yang memiliki masa kerja ≤ 4 tahun di penggilingan padi dan 30 responden (62,5%) yang memiliki masa kerja > 4 Tahun di penggilingan padi.

ISPA

No.	Kejadian ISPA	Jumlah (n)	Persen (%)
1	Ya	25	52,1
2	Tidak	23	47,9
Total		48	100,0

Sumber: Data primer, Diolah Februari 2016

Tabel 7. Distribusi responden berdasarkan Paparan

Debu			
No.	Paparan debu	Jumlah (n)	Persen (%)
1	Terpapar	33	68,8
2	tidak terpapar	15	31,2

Total	48	100,0
-------	----	-------

Sumber: Data primer, Diolah Februari 2016

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa distribusi sampel berdasarkan paparan debu yaitu dari 48 sampel (100%), terdapat 33 responden (37,5%) yang terpapar oleh debu padi dan 15 responden (31,2%) yang tidak terpapar oleh debu padi.

Tabel 8. Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Kejadian ISPA Pada Pekerja Penggilingan Padi Di Desa Wononggere Kecamatan Polinggona

Kabupaten Kolaka Tahun 2016.

Kebiasaan	ISPA				Total		p value
	Penderita		Bukan				
merokok	penderita				n		%
	n	%	N	%			
Merokok	21	65,6	11	34,4	32	100	0,019
Tidak merokok	4	25,0	12	75,0	16	100	
Total	25	52,1	23	47,9	48	100	

Sumber: Data primer, Diolah Februari 2016

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 48 sampel (100%) pekerja penggilingan padi yang memiliki kebiasaan merokok, terdapat 21 sampel (65,6%) yang menderita ISPA dan 11 sampel (34,4%) yang tidak menderita ISPA. Sedangkan dari 16 sampel (100%) pekerja penggilingan padi yang memiliki kebiasaan tidak merokok terdapat 4 sampel (25,0%) yang menderita ISPA dan 12 sampel (75,0%) yang tidak menderita ISPA.

Berdasarkan analisis *Chi-Square*, diperoleh nilai $p_{value}=0,019$ dengan menggunakan $\alpha=0,05$. Oleh karena nilai $p_{value}<0,05$, maka H_0 ditolak sehingga disimpulkan ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian ISPA pada pekerja penggilingan padi di Desa Wononggere Kecamatan Polinggona Kabupaten Kolaka tahun 2016.

Tabel 9. Hubungan Penggunaan APD Dengan Kejadian ISPA Pada Pekerja Penggilingan Padi Di Desa Wononggere Kecamatan Polinggona

Kabupaten Kolaka Tahun 2016.

Penggunaan APD	ISPA				Total		p value
	Penderita		Bukan				
akan APD	penderita				n		%
	n	%	N	%			
Tidak menggunakan APD	22	75,9	7	24,1	29	100	0,000
Menggunakan APD	3	15,8	16	84,2	19	100	

akan APD

sampel (75,9%) yang menderita ISPA dan 7 sampel (24,1%) yang tidak menderita ISPA. Sedangkan dari 19 sampel (100%) pekerja penggilingan padi yang menggunakan APD terdapat 3 sampel (15,8%) yang menderita ISPA dan 16 sampel (84,2%) yang tidak menderita ISPA.

Berdasarkan analisis *Chi-Square*, diperoleh nilai $p_{value}=0,000$ dengan menggunakan $\alpha=0,05$. Oleh karena nilai $p_{value}<0,05$, maka H_0 ditolak sehingga disimpulkan ada hubungan antara penggunaan APD dengan kejadian ISPA pada pekerja penggilingan padi

di Desa Wononggere Kecamatan Polinggona Kabupaten Kolaka tahun 2016.

Tabel 11. Hubungan Masa Kerja Dengan Kejadian ISPA Pada Pekerja Penggilingan Padi Di Desa Wononggere Kecamatan Polinggona Kabupaten Kolaka Tahun 2016.

Masa kerja	ISPA				Total		p value
	Penderita		Bukan				
	penderita				N		%
	n	%	N	%			
≤ 4 tahun	2	11,1	16	88,9	18	100	0,000
> 4 Tahun	23	76,7	7	23,3	30	100	
Total	25	52,1	23	47,9	48	100	

Sumber: Data primer, Diolah Februari 2016

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 18 sampel (100%) pekerja penggilingan padi yang memiliki masa kerja ≤ 4 tahun, terdapat 2 sampel (11,1%) yang menderita ISPA dan 16 sampel (88,9%) yang tidak menderita ISPA. Sedangkan dari 30 sampel (100%) pekerja penggilingan padi yang memiliki masa kerja > 4 Tahun terdapat 23 sampel (76,7%) yang menderita ISPA dan 7 sampel (23,3%) yang tidak menderita ISPA.

Berdasarkan analisis *Chi-Square*, diperoleh nilai $p_{value}=0,000$ dengan menggunakan $\alpha=0,05$. Oleh karena nilai $p_{value}<0,05$, maka H_0 ditolak sehingga disimpulkan ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian ISPA pada pekerja penggilingan padi di Desa

Wononggere Kecamatan Polinggona Kabupaten Kolaka tahun 2016.

Tabel 12. Hubungan Paparan Debu Dengan Kejadian ISPA Pada Pekerja Penggilingan Padi Di Desa Wononggere Kecamatan Polinggona Kabupaten Kolaka Tahun 2016.

Paparan	ISPA				Total		p
	Penderita		Bukan				

Total 25 52,1 23 47,9 48 100

Sumber: Data primer, Diolah Februari 2016

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 29 sampel (100%) pekerja penggilingan padi yang tidak menggunakan APD, terdapat 22

debu	penderita		penderita		penderita		value
	n	%	N	%	n	%	
Terpapar	21	63,6	12	36,4	33	100	0,039
Tidak terpapar	4	26,7	11	73,3	15	100	

Total	25	52,1	23	47,9	48	100
-------	----	------	----	------	----	-----

Sumber: Data primer, Diolah Februari 2016

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 33 sampel (100%) pekerja penggilingan padi yang terpapar oleh debu terdapat 21 sampel (63,6%) yang menderita ISPA dan 12 sampel (36,4%) yang tidak menderita ISPA. Sedangkan dari 15 sampel (100%) pekerja penggilingan padi yang tidak terpapar oleh debu terdapat 4 sampel (26,7%) yang menderita ISPA dan 11 sampel (73,3%) yang tidak menderita ISPA.

Berdasarkan analisis *Chi-Square*, diperoleh nilai $p_{\text{Value}}=0,039$ dengan menggunakan $\alpha=0,05$. Oleh karena nilai $p_{\text{Value}}<0,05$, maka H_0 ditolak sehingga disimpulkan ada hubungan antara paparan debu dengan kejadian ISPA pada pekerja penggilingan padi di Desa Wononggere Kecamatan Polinggona Kabupaten Kolaka tahun 2016.

DISKUSI

Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Kejadian ISPA Pada Pekerja Penggilingan Padi Di Desa Wononggere Kecamatan Polinggona Kabupaten Kolaka Tahun 2016.

Merokok merupakan salah satu faktor yang bermakna dalam kejadian ISPA. Lama merokok dan jumlah konsumsi rokok mempunyai hubungan bermakna dengan prevalensi penyakit ISPA, asma, pneumonia, serta jantung. Hasil penelitian ini didukung oleh teori yang menyatakan bahwa asap samping rokok mempunyai efek toksik lebih buruk dari pada asap utama terutama dalam menimbulkan iritasi mukosa saluran napas dan meningkatkan kecenderungan untuk mendapatkan ISPA. Asap utama juga mengandung radikal bebas yang berperan dalam kerusakan jaringan¹¹.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian ISPA pada pekerja penggilingan padi, Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan bahwa populasi penelitian 32 responden yang di temukan merokok yang hanya mengkonsumsi setiap harinya ≤ 10 batang perhari dan > 10 batang perhari sedangkan yang tidak merokok berjumlah 16 responden.

Dari penjelasan di atas terlihat bahwa sebagian besar penderita ISPA merupakan responden yang memiliki kebiasaan merokok. Hal ini tentunya tidaklah mengejutkan karena pada dasarnya kebiasaan merokok akan menimbulkan terjadinya penyakit ISPA. Dari penelitian lapangan menunjukkan bahwa kebiasaan merokok para pekerja dilakukan sebelum mereka bekerja dan saat bekerja. Kebiasaan merokok sulit dihilangkan para pekerja karena mereka merasa sudah kecanduan dan

membuat mereka lebih nyaman melakukan pekerjaannya.

Didalam penggilingan tersebut larangan merokok tidak ada untuk pekerjanya. Jadi para pekerja dengan bebas merokok meskipun saat bekerja. Ada juga pekerja tidak merokok tapi menderita ISPA ini di karenakan pekerja berada dalam lingkungan kerja dimana sebagian besar pekerjanya merokok, asap rokok yang di dikeluarkan oleh perokok dapat menyebabkan toksik pada orang disekitarnya di tambah lagi tempat kerja sangat berdebu dan kurangnya APD.

Hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti diperoleh informasi bahwa pada umumnya pekerja penggilingan padi di Desa Wononggere memiliki kebiasaan merokok saat bekerja dan bisa menghabiskan 10 batang rokok perhari. Hal ini ditandai dengan adanya pekerja yang merokok saat bekerja dan puntung rokok berserakan dimana-mana baik itu di dalam maupun di luar penggilingan. Kebiasaan merokok dapat menyebabkan ISPA semakin meningkat. Hal ini terjadi karena asap yang timbul dari rokok, bisa membuat silia dalam saluran pernafasan menjadi rusak sedikit demi sedikit, di tambah lagi lingkungan kerja yang kurang baik. Pekerja perlu kebiasaan baik yang terpola untuk menanggulangi penyebab ISPA.

Variabel kebiasaan merokok berhubungan dengan gejala ISPA dimungkinkan karena secara langsung maupun tidak langsung kebiasaan merokok yang masih melekat pada pekerja akan berdampak pada kesehatan saluran pernapasan dan paru pekerja. Yang mana hal ini secara tidak langsung akan berdampak pula pada produktivitas kerja pekerja.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya yang menyatakan bahwa perilaku merokok dapat menyebabkan Infeksi Saluran Pernapasan Akut bertambah, karena merokok dapat menghasilkan asap rokok yang dapat membuat silia dalam sistem pernapasan rusak sedikit demi sedikit, karena dalam 1 batang rokok yang dinyalakan akan menghasilkan asap sampingan selama sekitar 10 menit, sedangkan asap utamanya akan dikeluarkan pada waktu rokok itu dihisap dan biasanya hanya kurang dari 1 menit¹².

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya yang menyatakan bahwa Pekerja Di Industry Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propensi Jawa Tengah dimana pekerja yang merokok memiliki resiko 14,02 kali untuk terkena ISPA di bandingkan dengan responden yang tidak merokok, selain itu hampir seluruh pekerja tersebut mampu menghabiskan rokok 1 bungkus per hari¹³.

Terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian penyakit Infeksi Saluran

Pernapasan Akut di Kelurahan Madidir unet. Hasil wawancara dengan responden sebagian besar responden laki-laki adalah perokok aktif, dan memiliki kebiasaan merokok di dalam ruangan sehingga penghuni lain yang tinggal bersama menjadi prokoc pasif memiliki resiko terkena ISPA dari asap rokok yang dihirup oleh perokok pasif¹⁴.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya yang menyatakan bahwa \ pekerja Pabrik Asam Phospat Departemen Produksi III PT. Petrokimia Gresik kurang menyadari akan hal kesehatan saluran pernapasan dan paru di mana secara tidak langsung akan berpengaruh terhadap produktivitas kerjanya bahwa ada hubungan antara gejala ISPA dengan kebiasaan merokok pada pekerja Pabrik Asam Phospat Departemen Produksi III PT. Petrokimia Gresik¹⁵.

Polusi udara oleh CO terjadi selama merokok. Asap rokok mengandung CO dengan konsentrasi lebih dari 20.000 ppm selama dihisap. Konsentrasi tersebut terencerkan menjadi 400-500 ppm. Konsentrasi CO yang tinggi di dalam asap rokok yang terisap mengakibatkan kadar CO Hb di dalam darah meningkat. Selain berbahaya terhadap orang yang merokok, adanya asap rokok yang mengandung CO juga berbahaya bagi orang yang berada di sekitarnya karena asapnya dapat terisap (Fardiaz, 2012). Asap baik primer maupun sekunder dapat menyebabkan penyakit saluran pernafasaan pada orang dewasa. Asap rokok mengiritasi paru-paru dan masuk kedalam aliran darah. Merokok lebih merendahkan kapasitas fungsi paru di bandingkan beberapa bahaya kesehatan akibat kerja¹⁶.

Hubungan Penggunaan APD Dengan Kejadian ISPA Pada Pekerja Penggilingan Padi Di Desa Wononggere Kecamatan Polinggona Kabupaten Kolaka Tahun 2016.

Alat pelindung diri adalah seperangkat alat yang digunakan tenaga kerja untuk melindungi sebagian atau seluruh tubuhnya dari adanya potensi bahaya atau kecelakaan. Alat ini digunakan seseorang dalam melakukan pekerjaannya, yang dimaksudkan untuk melindungi dirinya dari sumber bahaya tertentu baik yang berasal dari pekerjaan maupun dari lingkungan kerja. Alat pelindung diri ini tidaklah secara sempurna dapat melindungi tubuhnya tetapi akan dapat mengurangi tingkat keparahan yang mungkin terjadi¹⁷.

Alat pelindung pernafasan adalah bagian dari alat pelindung diri yang digunakan untuk melindungi pernafasan terhadap gas, uap, debu, atau udara yang terkontaminasi di tempat kerja yang dapat bersifat racun ataupun korosi. Pelindung pernafasan adalah alat yang penting, mengingat 90% kasus keracunan sebagai akibat masuknya bahan-bahan kimia beracun atau korosi lewat saluran

pernafasan. Alat pelindung pernafasan memberikan perlindungan terhadap sumber bahaya di udara tempat kerja seperti: pencemaran udara oleh gas, pencemaran oleh partikel (debu, asap)¹⁸.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa ada hubungan antara penggunaan APD dengan kejadian ISPA pada pekerja penggilingan padi. Dari hasil diatas responden yang menderita ISPA disebabkan karena perilaku responden yang kurang aman seperti kurangnya kesadaran dalam penggunaan APD pada saat melakukan aktifitas penggilingan padi. Terutama penggunaan masker, tujuan utama pekerja menggunakan masker saat melakukan penggilingan padi dapat mengurangi debu padi saat proses penggilingan dan asap yang keluar dari mesin penggilingan. Walaupun sebagian besar pekerja menggunakan masker tapi masker yang mereka gunakan belum memenuhi syarat sehingga mereka masih bisa terpapar oleh debu dan para pekerja biasanya menggunakan masker tersedut sampai rusak pada hal jangka waktu pemakaian masker hanya satu kali pemakaian. Hal ini yang dapat menimbulkan ISPA walaupun pekerja tersebut sudah menggunakan masker.

Hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti diperoleh informasi bahwa pada umumnya pekerja penggilingan padi di Desa Wononggere tidak menggunakan APD (masker) saat bekerja . Hal ini ditandai dengan pekerja yang di bagian penuangan padi kedalam mesin tidak menggunakan masker pada hal banyak kulit padi yang kecil yang bisa terhirup dan masuk kedalam sistem pernafasan, di tambah lagi di bagian pengambilan dedak, sekam padi dan abu gosok (hasil proses pembakaran sekam padi), yang sama sekali pekerja tidak menggunakan APD apa lagi di tersebut banyak debu-debu halus yang muda terhirup kedalam sistem pernafasan, hal ini lah yang menyebabkan terjadinya penyakit ISPA pada pekerja.

Penggunaan APD secara sederhana adalah seperangkat alat yang digunakan tenaga kerja untuk melindungi sebagian atau seluruh tubuhnya dari adanya potensi bahaya atau kecelakaan kerja. APD tidaklah secara sempurna melindungi tubuh, akan tetapi dapat mengurangi tingkat keparahan yang mungkin dapat terjadi. Responden yang aktivitas respondenannya banyak terpapar oleh partikel debu memerlukan alat pelindung diri berupa masker untuk mereduksi jumlah partikel yang kemungkinan dapat terhirup. Responden yang taat menggunakan masker pada saat bekerja pada area yang berdebu akan meminimalkan jumlah paparan partikel debu yang dapat terhirup. Selain jumlah paparan, ukuran partikel yang kemungkinan lolos dari masker menjadi kecil¹⁹.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa pada pekerja PT unitex berdasarkan hasil analisis, di ketahui bahwa terdapat 3 pekerja yang selalu menggunakan masker dan mengalami ISPA, sedangkan pada pekerja yang kadang-kadang menggunakan masker, terdapat 18 pekerja yang ISPA. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara proporsi kejadian ISPA antara pekerja yang tidak menggunakan masker dan kadang-kadang menggunakan masker, mempunyai peluang 5,280 kali untuk terkena ISPA di bandingkan dengan yang selalu menggunakan masker²⁰.

Penggunaan masker pekerja berhubungan secara signifikan dengan penyakit pernafasan. Masker digunakan untuk melindungi alat pernafasan pekerja dari debu, gas, uap atau udara di tempat kerja yang mengandung kontaminasi, sifat racun, atau menimbulkan rangsangan. Tanpa alat pelindung diri, debu akan menimbulkan bahaya kesehatan bagi perkerja²¹.

Perilaku pemakaian APD memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian ISPA pada pekerja PT. Sri Trang Lingga Indonesia. Oleh karena itu, masker harus memiliki penyaring sehingga dapat melindungi secara efektif bahan pencemar udara yang ada di lingkungan kerja²².

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa ada hubungan antara penggunaan alat pelindung diri masker dengan kapasitas vital paru. Dari hasil wawancara dengan responden dapat diketahui bahwa penggunaan masker dapat mengganggu aktivitas responden dalam bekerja karena merasa tidak nyaman apabila menggunakan masker. Pada pekerja bagian *composting* di PT. Zeta Agro Corporation diketahui bahwa responden memiliki sikap buruk dalam penggunaan APD, khususnya APD masker. Hal ini dapat terlihat tidak menggunakan APD masker secara teratur ketika bekerja²³.

Potensi bahaya yang terdapat di setiap perusahaan berbeda-beda, tergantung pada jenis produksi dan proses produksi. APD merupakan salah satu upaya untuk mencegah terjadinya penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja sehingga penggunaannya harus benar dan teratur. Dengan banyaknya pencemaran udara yang mengandung polutan debu maka debu yang masuk ke saluran napas juga semakin besar kemungkinannya sehingga responden dengan atau menggunakan APD masker akan terhindar dari paparan debu²¹.

Hubungan Masa Kerja Dengan Kejadian ISPA Pada Pekerja Penggilingan Padi Di Desa Wononggere Kecamatan Polinggona Kabupaten Kolaka Tahun 2016.

Masa kerja adalah jangka waktu orang sudah bekerja (pada suatu kantor, badan dan sebagainya), masa kerja adalah lamanya seorang tenaga kerja bekerja dalam (tahun) dalam satu lingkungan perusahaan, dihitung mulai saat bekerja sampai penelitian berlangsung. Masa kerja dapat mempengaruhi kinerja baik positif maupun negative. Memberi pengaruh positif pada pekerja bila dengan semakin lamanya masa kerja tenaga kerja semakin berpengalaman dalam melaksanakan tugasnya. Sebaliknya, akan member pengaruh negative apabila dengan semakin lamanya masa kerja maka akan timbul kebiasaan pada tenaga kerja. Hal ini biasanya terkait dengan pekerjaan yang bersifat monoton dan berulang-ulang²⁴.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian ISPA pada pekerja penggilingan padi. Dari hasil penelitian di temukan terdapat 18 responden masa kerjanya ≤ 4 tahun dan 30 responden masa kerjanya > 4 tahun.

Pekerja penggilingan padi yang memiliki masa kerja lama akan menghirup debu dalam konsentrasi dan jangka waktu yang cukup lama akan membahayakan. Akibat penghirupan debu, yang langsung akan kita rasakan adalah sesak, bersin, dan batuk karena adanya gangguan pada saluran pernafasan. Dari hasil di atas menunjukkan bahwa masa kerja juga dapat menimbulkan penyakit ISPA karena semakin lama seseorang bekerja semakin terpapar oleh debu, tetapi ada pekerja yang masa kerjanya ≤ 4 tahun terkenna ISPA ini dikarenakan ada faktor lain yang bisa menyebabkan ISPA, pekerja yang baru masuk di tempatkan di bagian penuangan padi atau di pengambilan dedak, tempat ini lah sumber debu paling banyak dalam proses penggilingan di tambah lagi dengan perilaku seperti kebiasaan merokok dan penggunaan APD yang buruk.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya pada pekerja wanita PT. Samkyung jaya garment Kabupaten. Semarang . responden yang mempunyai masa kerja lebih dari sama dengan 5 tahun mempunyai peluang 2,116 kali menderita ISPA dibandingkan dengan responden yang mempunyai masa kerja kurang dari 5 tahun. Dari hasil penelitian menunjukan bahwa sebagian besar pekerja wanita di PT. Sam Kyung Jaya Garment mempunyai masa kerja >5 tahun, hal ini disebabkan karena banyak pekerja tidak mempunyai pilihan untuk memilih pekerjaan yang lain karena keterbatasan sumber daya manusia misalnya tingkat pendidikan dan keterbatasan keterampilan, selain itu juga karena didaerah Kab. Semarang adalah kawasan industri yang mayoritas perusahaan yang berdiri adalah pabrik garment²⁵.

Hubungan karakteristik dan perilaku pekerja dengan gejala ISPA di Pabrik Asam Phospat Departemen Produksi III PT. Petrokimia Gresik bahwa artinya ada hubungan antara gejala ISPA dengan masa kerja pekerja²⁶.

Sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa semakin lama orang bekerja maka semakin besar pula resiko terkena penyakit akibat kerja. Pada pekerja dengan lingkungan berdebu, semakin lama orang bekerja maka semakin banyak pula debu yang dapat mengendap di paru karena secara teoritis diketahui bahwa efek paparan debu tergantung pada dosis atau konsentrasi, tempat dan waktu paparan. Waktu paparan diartikan sebagai frekuensi atau lamanya seseorang terpapar debu, sehingga semakin lama terpapar, semakin tinggi kemungkinan untuk timbul gangguan, apalagi didukung oleh zat pemapar dengan konsentrasi yang tinggi²⁶.

Hasil penelitian ini hampir sama dengan sebelumnya yang menyatakan bahwa pada juru parkir di Jalan pandanaran Semarang dimana rata-rata masa kerja yaitu 10,29 tahun, masa kerja paling sedikit 2 tahun dan masa kerja paling lama 42 tahun. Dan didapat hasil bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara masa kerja terhadap kapasitas fungsi paru. Hal tersebut terjadi karena seorang juru parkir atau pekerja yang ditempat kerjanya berdekatan dengan jalan raya memiliki tingkat keterpaparan yang tinggi terhadap debu dan polusi terutama yang berasal dari kendaraan bermotor²⁷.

Dalam penelitian sebelumnya, selain menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara masa kerja terhadap gangguan fungsi paru. Sehingga dapat disimpulkan bahwa seseorang dengan masa kerja lama (≥ 10 tahun) memiliki risiko hingga 4 kali lebih besar untuk terjadi gangguan fungsi paru dibandingkan seseorang dengan masa kerja baru (<10 tahun) pada lingkungan kerja yang mengandung debu²⁸.

Penelitian pada pekerja Pabrik Asam Phospat Departemen Produksi III PT. Petrokimia Gresik .Di mana variabel masa kerja berhubungan dengan gejala ISPA dimungkinkan karena asa kerja yang tinggi di suatu tempat kerja yang memiliki potensial bahaya terhadap pernapasan tak terasa dan akan terakumulasi menjadi suatu penyakit. Jika hal ini terus terjadi maka gejala ISPA akan berubah menjadi penyakit ISPA sehingga akan mengurangi produktivitas kerja¹⁵.

Hubungan Paparan Debu Dengan Kejadian ISPA Pada Pekerja Penggilingan Padi Di Desa Wononggere Kecamatan Polinggona Kabupaten Kolaka Tahun 2016.

Paparan debu adalah partikel debu yang dihirup masyarakat di luar ruangan maupun di dalam ruangan, paparan debu dapat mengganggu saluran

pernafasan pekerja, seperti debu. Faktor lingkungan yang mempengaruhi gangguan saluran pernafasaan adalah paparan debu di lingkungan kerja. Bangunan yang sempit dan tidak sesuai dengan jumlah pekerja akan berdampak berkurangnya O₂ dalam ruangan yang menyebabkan daya tahan tubuh menurun, sehingga mempercepat timbulnya penyakit gangguan saluran pernafasan²⁹.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa ada hubungan antara paparan debu dengan kejadian ISPA pada pekerja penggilingan padi. Dari hasil diatas menunjukan pekerja yang menderita ISPA kebanyakan yang terpapar oleh debu, karena debu yang masuk ke dalam lapisan mukosa kemudian terdorong ke laring, lantaran tidak disaring oleh rambut hidung, akibatnya saluran pernafasan mengalami iritasi.

Hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti diperoleh informasi bahwa pada umumnya pekerja penggilingan padi di Desa Wononggere mayoritas menghirup debu dari kulit padi hasil penggilingan selain itu mereka juga menghirup debu-debu yang berasal dari lingkungan kerja. Dilantai penggilingan pun terdapat yang debu menempel ketika pekerja berjalan membuat debu tersebut berterbangan dan saat proses penggilingan berlangsung terlihat sekali debu berterbangan disekitar lingkungan kerja. Pada proses penggilingan, jarak antara mesin satu dengan mesin yang lain sangat dekat, dan ventilasi sangat mempengaruhi kadar debu yang ada di lokasi kerja untuk pertukaran udara. Pekerja yang berisiko tinggi ISPA pada bagian penuangan padi dan pengambilan dedak karena dalam proses penggilingan padi debu yang berasal dari padi yang di giling sangat banyak sedangkan pekerja di sana jarang yang menggunakan APD. Hal ini tentu saja dapat mengganggu pernapasan pekerja. pekerja yang tidak terpapar debu tapi menderita ISPA ini di karenakan ada faktor lain yang bisa menimbulkan ISPA seperti pekerja yang mengontrol mesin dia tidak terpapar debu tapi dia terpapar oleh asap yang keluar dari mesin penggilingan apa padi apa lagi perilaku pekerja itu kurang baik seperti merokok dan tidak menggunakan APD. Ini hanya yang menyebabkan ISPA.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya , Dari hasil pengukuran kadar debu batu bara di lingkungan tempat kejadian pembagian kuesioner mengenai ISPA pada tenaga kerja unit boiler dan unit filling PT. Indo Acidatama Tbk. Kemiri, Kebakkramat, Karanganyar. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa ada pengaruh kadar debu batu bara terhadap ISPA pada tenaga kerja di unit boiler PT. Indo Acidatama Tbk. Kemiri, Kebakkramat, Karanganyar³⁰.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya Hasil penelitian menunjukkan bahwa

terdapat hubungan antara paparan debu dengan kejadian gangguan saluran pernafasaan di Kelurahan Kairagi Satu Lingkungan 3 Kota Manado. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden. berdasarkan hasil analisis statistik tersebut di dapatkan adanya hubungan antara paparan debu dengan kejadian gangguan saluran pernafasan di Kelurahan Kairagi Satu Lingkungan 3 Kota Manado².

Menurut hasil penelitian sebelumnya tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan gangguan fungsi paru pada pekerja pengelasan di Kota Pontianak, dalam penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kadar debu terhirup dengan fungsi paru 0,001. Faktor yang mendasari timbulnya suatu gejala penyakit pernafasaan, antara lain batuk dahak, sesak nafas dan bunyi mengi³⁰.

Hasil Penelitian sebelumnya , tentang pengaruh pajanan debu urea Terhadap Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada pekerja di unit pengantongan pupuk urea (PPU), pupuk Sriwidjaja Palembang 2013. Bahwa ada hubungan antara kadar debu urea di lingkungan kerja dengan infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) pada pekerja di unit PPU PT. Pusri³¹.

Partikel-partikel debu bersifat iritan namun tidak tergolong karsinogen. Pencemaran udara dengan debu berakibat balita terpapar debu pada konsentrasi maupun ukuran yang berbeda-beda. Efekterhadap saluran pernapasan adalah terjadinya iritasi saluran pernapasan, peningkatan produksi lendir, penyempitan saluran pernapasan, lepasnya silia dan lapisan sel selaput lendir serta kesulitan bernapas³².

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada pekerja penggilingan padi hubungan kebiasaan merokok, penggunaan APD, masa kerja, paparan debu dengan kejadian ISPA pada pekerja pekerja penggilingan padi di Desa Wononggere Kecamatan Polinggona Kabupaten Kolaka Tahun 2016 . Maka dapat disimpulkan beberapa hal yaitu:

1. Ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian ISPA pada pekerja pekerja penggilingan padi di Desa Wononggere Kecamatan Polinggona Kabupaten Kolaka Tahun 2016 .
2. Ada hubungan antara penggunaan APD dengan kejadian ISPA pada pekerja pekerja penggilingan padi di Desa Wononggere Kecamatan Polinggona Kabupaten Kolaka Tahun 2016.
3. Ada hubungan dengan masa kerja kejadian ISPA pada pekerja pekerja penggilingan padi di Desa Wononggere Kecamatan Polinggona Kabupaten Kolaka Tahun 2016.

4. Ada hubungan dengan paparan debu kejadian ISPA pada pekerja pekerja penggilingan padi di Desa Wononggere Kecamatan Polinggona Kabupaten Kolaka Tahun 2016.

SARAN

1. Mencegah terjadinya ISPA pada pekerja yang memiliki kebiasaan merokok di sarankan agar mengurangi mengisap rokok atau mengganti rokok dengan permen. Karena kebiasaan merokok dapat memberi dampak negative bagi diri sendiri dan perokok pasif, resiko bagi perokok pasif lebih berbahaya di bandingkan peokok aktif.
2. Perlu di perhatikan lagi penggunaan APD saat bekerja, agar pekerja terhindar dari paparan debu yang bisa masuk kedalam sistem pernafasan yang dapat menyebabkan penyakit ISPA .
3. Untuk masa kerja perlu di perhatikan lagi, pekerja yang memiliki masa kerja yang lama harus mengurangi jam kerjanya agar mengurangi kontak terhadap paparan debu dan harus selalu memeriksakan diri ke klinik terdekat dan mengkonsumsi makan yang bergizi.
4. Untuk mencegah terjadinya ISPA pada pekerja, kebersihan penggilingan harus di perhatikan terlebih lagi ventilasi yang ada didalam ruangan agar terjadi pertukaran udara, agar pekerja tidak terpapar oleh debu.
5. Bagi peneliti yang selanjutnya dalam penelitiannya agar bisa mengukur kadar debu yang ada di dalam penggilingan.
6. Bagi pemilik penggilingan lebih memperhatikan pekerjaannya terutama pada penggunaan APD, sebaiknya di sediakan APD buat para pekerja, dan menjaga kebersihan penggilingannya agar pekerja menjadi nyaman saat bekerja.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adriana .2012. *Hubungan Sanitasi Rumah, Pencemaran Udara Dalam Rumah, Dan Kebiasaan Merokok Dengan Kejadian Ispa Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Tawang kabupaten Konawe Tahun 2012*. Jurnal. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Haluoleo.
2. Purnamasari ,Y. 2015. *Hubungan Antara Paparan Debu Dengan Kejadian Gangguan Saluran Pernafasaan Pada Masyarakat Kelurahan Kairagi Satu Lingkungan 3 Kota Manado*. Jurnal. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sam Ratulangi Manado.
3. Rahardjo, R, A, H. 2014. *Hubungan Antara Paparan Debu Padi Dengan Kapasitas Fungsi Paru Tenaga Kerja Di Penggilingan Padi Anggraini, Sragen, Jawa Tengah*. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.

4. Dinkes Provinsi Sulawesi Tenggara. 2012. *Profil Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2012*. Kendari.
5. Profil Dinas Kesehatan. 2014. Data profil kesehatan kabupaten Kolaka tahun 2014.
6. Puskesmas polinggona. 2016a. Data 10 Penyakit Terbesar Tahun 2014 di Kecamatan polinggona, Kolaka.
7. Puskesmas polinggona. 2016b. Data 10 Penyakit Terbesar Tahun 2015 di Kecamatan Polinggona. Kolaka.
8. Puskesmas polinggona. 2016c. Data 10 Penyakit Terbesar Tahun 2016 di Kecamatan polinggona. Kolaka.
9. Notoatmodjo. 2010. *Metedologi Penelitian*, PT. Rineka cipta, Jakarta.
10. Arikonto, S. 2003. *Prosedur Penelitian; Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta :Asdi Mahasatya.
11. Pringgoutomo. S.. 2013. *Buku Ajar Patologi I Edisi Pertama*. SagungSeto. Jakarta.
12. Gesti. 2013. *Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian ISPA pada Balita di Lembang Batu Sura*. *Jurnal. FKM UNHAS*.
13. Halim. F. 2012. *Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasaan Pada Pekerja Di Industry Mebel Dukuh Tukrejo. Desa Bondo. Kecamatan Bangsri. Kabupaten Jepara. Propensi Jawa Tengah*. [Skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia
14. Setiawaty. N.H.E.. 2014. *Analisis Faktor Risiko Kejadian Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut Di Kawasan Industri Di Kelurahan Madidir Unet Kecamatan Madidir Kota Bitung Sulawesi Utara*. Ilmu Kesehatan Dan Keolahragaan. Universitas Negeri Gorontalo.
15. Noer. R.H. 2013. Hubungan Karakteristik Dan Perilaku Pekerja Dengan Gejala ISPA Di Pabrik Asam Fosfat Dept. Produksi III PT. Petrokimia Gresik. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga *The Indonesian Journal Of Occupational Safety And Health. Vol. 2. No. 2 Jul-Des 2013: 130-136*
16. Ahyanti. 2013. *Hubungan Merokok Dengan kejadian ISPA Pada Mahasiswa Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjung Karang*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat. Vol. 7. No. 2*.
17. Budiono. Sugeng. 2003. *Bunga Rampai Hiperkpes dan Kesehatan*. Semarang: Badan Penerbit UNDIP.
18. Puspita. C. G.. 2011. *Pengaruh Paparan Debu Batubara Terhadap Gangguan Faal Paru Pada Pekerja Kontrak Bagian Coal Handling PT PJB Unit Pembangkitan Paiton*. *Jurnal. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Jember*
19. Budiono. I. 2007. *Faktor Resiko Gangguan Fungsi Paru Pada Pekerja Pengecatan Mobil Studi Pada Bengkel Pengecatan Mobil di kota Semarang*. Tesis Program Pascasarjana Universitas di Ponegoro. Semarang.
20. Sormi. K.R.. 2012. Hubungan Karakteristik Dan Perilaku Peketja Yang Terpanjan Debukapas Dengan Kejadian ISPA Di PT Unitex. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia.
21. Baratawidjaja. 2011. *Bisnis Dan Hubungannya Dengan Obstruksi Akut Pada Karyawan Perusahaan Testil Di Jakarta*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Univesitas Indonesia.
22. sana. M.C.. 2016. *Beberapa Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Ispa Pada Pekerja Wanita Pt. Samkyung Jaya Garment Kab. Semarang. Program Studi Kesehatan Masyarakat. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Ngudi Waluyo ungaran*.
23. Riski. R. 2013. *Hubungan Antara Masa Kerja Dan Pemakaian Masker Sekali Pakai Dengan Kapasitas Vital Paru Pada Pekerja Bagian Composting Di Pt. Zeta Agro Corporation Brebes*. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Semarang.
24. Solech. M. 2014. *Hubungan Lama Paparan Debu Kapur Tulis dengan Kapasitas fungsi Fungsi Paru (FVC & FEV1) Guru SLTPN 1 Grobogan Juni 2013*. [Skripsi]. Semarang: UNDIP.
25. Hikmawati.. 2013. *Hubungan Karakteristik dan Perilaku Pekerja dengan Gejala ISPA di Pabrik Asam Fosfat Dept. Produksi PT. Petrokimia Gresik*. The Indonesian.
26. Anhar . 2014. *Hubungan Paparan Debu Gamping Dengan Kapasitas Vital Paksa Paru Pada Pekerja Batu Gamping di Unit Dagang Usaha Maju. Kalasan. Yogyakarta*. Kesehatan Masyarakat Indonesia. Volume 4. No 1.
27. Putra. D.P. 2012. *Hubungan Usia. Lama Kerja. dan Kebiasaan Merokok dengan Fungsi Paru pada Juru Parker di Jalan pandanaran Semarang*. *jurnal. Universitas Muhammadiyah Semarang*.
28. Wulandari. R. 2015. *Hubungan Masa Kerja Terhadap Gangguan Fungsi Paru Pada Petugas Penyapu Jalan Di Protokol 3. 4 Dan 6 Kota Semarang*. Kesehatan Lingkungan. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro. Volume 3. Nomor 3. April 2015 (ISSN: 2356-3346)
29. Hikmawati.. 2013. *Hubungan Karakteristik dan Perilaku Pekerja dengan Gejala ISPA di Pabrik Asam Fosfat Dept. Produksi PT. Petrokimia Gresik*. The Indonesian.
30. Vitasasmiari. 2013. *Pengaruh Kadar Debu Batu Bara Terhadap Infeksi xSaluran Pernapasan Akut (Ispa) Pada Tenaga Kerja Di UnT Boiler Pt. Indo*

- Acidatama Tbk.* Kemiri Kebakkramat
Karanganyar. Fakultas Ilmu Kesehatan.
Universitas Muhammadiyah Surakarta.
31. Dinda. A. 2013. *Pengaruh Paparan Debu Urea Terhadap Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) Pada Pekerja Di Unit Pengantongan Pupuk Urea (PPU) PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang.* Skripsi Fkm Universitas Sriwijaya Palembang).
32. Mukono.2011.*Pencemaran Udara dan Pengaruhnya Terhadap Gangguan Saluran Penapasan.* Airlangga University Press. Sur