

Penelitian

HUBUNGAN UNIT KERJA, MASA KERJA, PENGGUNAAN APD DAN RIWAYAT MEROKOK DENGAN KEJADIAN ISPA: Studi Kasus DI PT Semen X Kota Padang

Aldian Mulyanto Lokaria¹

¹ Dokter Umum, Fakultas Kedokteran,
Universitas Andalas, Padang

ABSTRAK

Pendahuluan: ISPA menjadi penyakit akibat kerja tersering pada tenaga kerja, termasuk di PT semen X di Kota Padang. Terdapat berbagai faktor yang menyebabkan tingginya angka kejadian ISPA pada tenaga kerja. Penelitian dilakukan untuk melihat hubungan unit kerja, lama kerja, kebiasaan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) berupa masker dan riwayat merokok sebagai pembanding pada tenaga kerja dengan gambaran gejala ISPA di PT semen X.

Metode: Penelitian bersifat analitik observasional dengan desain *cross sectional* dan dilakukan di PT semen X, pada bulan Mei 2018. Subjek penelitian adalah 131 tenaga kerja di PT semen X. Penelitian dilakukan dengan cara wawancara terkait unit berkerja, lama berkerja, kebiasaan penggunaan APD, riwayat merokok dan timbulnya gejala yang menunjang ISPA.

Hasil: *Chi-square test* menunjukkan terdapat perbedaan gambaran gejala ISPA di setiap kelompok unit kerja ($P=0,118$), lama kerja ($P=0,753$) dan kebiasaan penggunaan APD ($P=0,330$) secara tidak bermakna, sedangkan terdapat perbedaan pada riwayat merokok ($P=0,026$) secara bermakna.

Simpulan: Tidak terdapat hubungan bermakna antara unit kerja, lama kerja, dan kebiasaan penggunaan APD pada tenaga kerja dengan gambaran gejala ISPA di PT semen X.

Kata kunci: ISPA, Unit Kerja, Lama Kerja, APD

ABSTRACT

Background: Upper Respiratory Tract Infection (URI) is the most common occupational diseases of the worker, including PT semen X at Padang city. There are various factors causing high rates of URI occurrence in worker. The research was conducted to see the relation of work unit, the length of work and the habits of the use of Personal Protective Equipment (PPE) like a mask compared to smoking history on the worker with the symptom of URI at PT semen X.

Methods: The study was analytic observational with cross sectional design and was done at PT Semen X, in May 2018. The subjects were 131 worker at PT semen X. The research was conducted by interviewing working unit, duration of work, usage habit PPE, smoking history and the onset of symptoms that support URI.

Results: From *Chi-square test* showed that there were differences of symptom of URI in each group of work units ($P = 0,118$), length of work ($P = 0,753$) and usage habits of PPE ($P = 0,330$) insignificantly, also smoking habit ($P = 0,026$) significantly

Conclusion: There is no significant correlation between work unit, length of work and use habits of PPE on worker with symptom of URI at PT semen X.

Keywords: URI, Work Units, Length of Work, PPE



1. PENDAHULUAN

Menurut Permenkes RI nomor 48 tahun 2016, kesehatan kerja merupakan upaya peningkatan dan pemeliharaan dari derajat kesehatan yang setinggi-tingginya bagi tenaga kerja di semua jabatan, pencegahan dari gangguan kesehatan yang disebabkan kondisi tenaga kerja, perlindungan tenaga kerja dari risiko akibat faktor yang merugikan kesehatan, serta penempatan atau pemeliharaan tenaga kerja dalam suatu ruang lingkup kerja. Lingkungan kerja yang sehat merupakan faktor yang dapat menunjang peningkatan kinerja dan produksi, serta secara bersamaan dapat menurunkan risiko gangguan kesehatan atau penyakit akibat kerja.^[1]

Menurut data dari *International Labor Organization* (ILO) tahun 2013, setiap tahun terdapat 2,3 juta orang di dunia meninggal akibat pekerjaan, baik itu karena penyakit akibat kerja maupun kecelakaan. Angka tersebut didominasi oleh penyakit akibat kerja (2 juta orang).^[2] Untuk jumlah kasus penyakit akibat kerja di Indonesia, yaitu: tahun 2011 = 57.929 kasus, tahun 2012 = 60.322 kasus, tahun 2013 = 97.144 kasus, dan pada tahun 2014 = 40.694 kasus.^[3]

Masih tingginya angka penyakit akibat kerja dan kecelakaan akibat kerja mendorong dilaksanakannya program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di perusahaan, pabrik atau industri. K3 merupakan instrumen yang bertujuan memproteksi tenaga kerja, perusahaan, lingkungan hidup, dan masyarakat sekitar dari bahaya akibat penyakit dan kecelakaan kerja.^[4]

PT semen X merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi semen di kota Padang. PT semen X berdiri tahun 1910 dan menjadi pabrik semen pertama di Asia Tenggara. PT semen X memproduksi semen dengan jumlah produksi 6 juta ton semen per tahun.^[5] PT semen X sudah menjalankan program K3 sesuai klausul *Occupational Health and Safety Assessment Series* (OHSAS) - 18001: 2007.

Salah satu hasil sampingan dari produksi semen adalah partikel debu dari material bahan-bahan semen yang dapat mencemari lingkungan. Hal ini dapat menyebabkan gangguan kesehatan, baik pada tenaga kerja di tempat produksi dan

masyarakat di sekitar pabrik. Salah satu penyakit akibat kerja yang sering ditemukan akibat paparan debu tersebut adalah *Acute upper respiratory infection, unspecified* (ICD-10) atau ISPA.^[6]

Dari laporan biro HSE (*Health Safety and Environment*) PT semen X, ISPA masuk dalam 10 penyakit akibat kerja yang paling banyak ditemukan pada tenaga kerja di PT semen X. Laporan tahunan Puskesmas (PKM) Lubuk Kilangan tahun 2016 dan 2017 menunjukkan peningkatan insiden ISPA, dari 1.653 kasus di tahun 2016 menjadi 1.745 kasus di tahun 2017. Wilayah kerja Puskesmas Lubuk Kilangan mencakup wilayah sekitar PT semen X.^{[7],[8]}

Secara umum hasil tersebut juga sesuai laporan Puskesmas tentang daftar penyakit terbanyak yang dihimpun Dinas Kesehatan Kota (DKK) kota Padang tahun 2014. ISPA jadi penyakit terbanyak (81.619 kasus), diikuti gastritis (20.016 kasus), dan penyakit infeksi kulit (15.556 kasus).^[9]

Terdapat berbagai faktor yang dapat mempengaruhi status kesehatan. Sesuai H. L. Bloom, faktor tersebut terdiri dari faktor lingkungan (sanitasi), perilaku (kebiasaan), pelayanan kesehatan, dan keturunan pada masyarakat. Pada orang dewasa, riwayat merokok menjadi faktor penting timbulnya ISPA.

Sedangkan pada pekerja seperti pada tenaga kerja di PT semen X, terdapat beberapa faktor tambahan lain. Faktor tersebut dapat berupa banyaknya paparan yang dipengaruhi unit kerja, lamanya paparan yang dipengaruhi lama kerja, dan kebiasaan dalam penggunaan APD dapat mempengaruhi gambaran kejadian ISPA pada tenaga kerja di PT semen X. Faktor tersebut tidak hanya berdiri sendiri, namun saling berkaitan satu dengan yang lain.

Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menilai hubungan unit kerja, masa kerja dan penggunaan APD dengan gambaran kejadian ISPA di PT semen X bila dibandingkan dengan riwayat merokok sebagai faktor risiko ISPA yang banyak terjadi di masyarakat.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian analitik observasional dengan menggunakan desain penelitian *cross*



sectional design. Penelitian dilakukan di kawasan PT semen X unit produksi VI pada bulan Mei 2018.

Sampel penelitian ini adalah 131 karyawan aktif dari beragam unit yang bekerja di kawasan PT semen X unit produksi VI. Sampel terdiri dari karyawan PT semen X, karyawan anak perusahaan PT semen X, dan karyawan *outsourcing*.

Penelitian dilakukan dengan cara wawancara secara langsung dengan masing-masing sampel terkait kebiasaan merokok, unit berkerja, lama berkerja, kebiasaan penggunaan APD (masker), dan timbulnya gejala yang menunjang ISPA dalam kurun waktu 6 bulan terakhir. Data hasil yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan *IBM SPSS 23 Statistic for Windows*.

3. HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Karakteristik Sampel Penelitian

	Min	Maks	Mean
Usia	20	52	32,8
Lama Kerja	0,5	31,0	5,9
Jenis kelamin	Jumlah	%	
Laki-laki	131	100%	

Berdasarkan karakteristik sampel penelitian didapatkan bahwa rata-rata usia pekerja di PT semen X yang menjadi sampel penelitian berada pada usia dewasa dengan lama kerja rata-rata 5,9 tahun. Semua sampel memiliki jenis kelamin laki-laki.

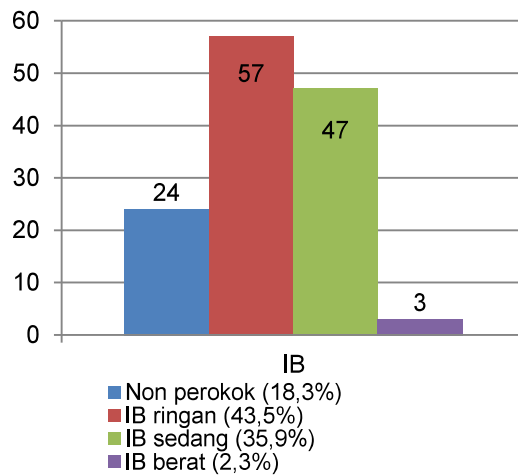
Tabel 2. Unit Kerja

Unit	Jumlah	Persentase
CCR	7	5,3
Cement mill	13	9,9
Elektrikal	21	16,0
Kebersihan	12	9,2
Mekanik	21	16,0
Produksi	38	29,0
Raw mill	11	8,4
Lain-lain	8	6,1

Unit kerja terbanyak dari pekerja di PT semen X yang menjadi sampel adalah bagian produksi sebanyak 38 orang (29%), diikuti bagian elektrikal dan mekanik masing-masing 21 orang (16%).

Ketiganya lebih sering bekerja di *out door* dan lebih banyak berkontak dengan debu hasil sampingan produksi semen yang bisa menjadi faktor risiko terjadinya ISPA.

Unit kerja terkecil dari pekerja di PT semen X yang menjadi sampel adalah bagian CCR (*Central Control Room*) 7 orang (5,3%) dan lain-lain 8 orang (6,1%) yang terdiri dari personalia di dalam gedung. Keduanya lebih sering bekerja di *in door* dan lebih sedikit berkontak dengan debu hasil sampingan produksi semen.



Gambar 1. Indeks Brinkman

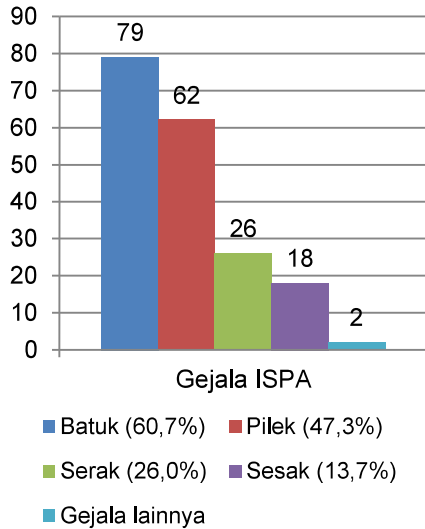
Pada pekerja di PT semen X yang menjadi sampel, didapatkan 24 orang (18,3%) diantaranya tidak pernah merokok. Mayoritas sampel berada pada Indeks Brinkman (IB) ringan 57 orang (43,5%) dan IB sedang 47 orang (35,9%) yang bisa menjadi faktor risiko terjadinya ISPA.

Tabel 3. Lama Kerja

	Jumlah	Persentase
<i>Jumlah tahun bekerja</i>		
<5 tahun	79	60,3
5-10 tahun	22	16,8
>10 tahun	30	22,9
<i>Jumlah jam kerja/ minggu</i>		
< 40 jam	11	8,4
≥ 40 jam	120	91,6
<i>Jam lembur</i>		
Ada	122	93,1
Tidak ada	9	6,9

Berdasarkan lama kerja pekerja di PT semen X yang menjadi sampel, didapatkan jumlah tahun bekerja pada

mayoritas sampel kurang dari 5 tahun, yaitu 79 orang (60,3%). Berdasarkan jumlah jam kerja/ minggu, didapatkan mayoritas sampel bekerja lebih dari atau sama dengan 40 jam/ minggu, yaitu 120 orang (91,6%). Berdasarkan adanya jam lembur, pada mayoritas sampel memiliki waktu kerja lembur, yaitu 122 orang (93,1%). Adanya ketiga indikator lama kerja tersebut bisa menjadi faktor risiko terjadinya ISPA bagi para pekerja.



Gambar 2. Gejala ISPA

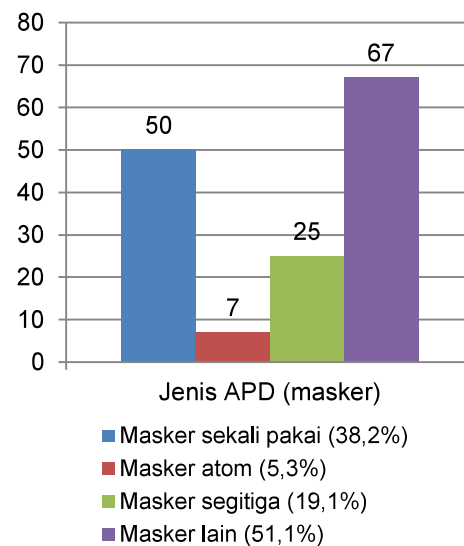
Pada pekerja di PT semen X yang pernah mengalami ISPA dalam 6 bulan terakhir dan menjadi sampel, didapatkan gambaran gejala yang paling sering ditemukan adalah batuk sebanyak 79 orang (60,7%) dan pilek sebanyak 62 orang (47,3%). Gejala tersebut terjadi secara akut (<2 minggu) pada 71 orang (54,2%). Sedangkan ditemukan secara kronik (>2 minggu) pada 34 orang 26,0% yang menandakan gejala non ISPA.

Pada pekerja di PT semen X yang menjadi sampel, didapatkan pada 120 orang (91,6%) mengetahui APD (masker) yang disediakan perusahaan. Pada 125 orang (95,4%) juga sudah tahu cara penggunaan dan manfaat APD (masker). Meskipun demikian tingkat penggunaan APD (masker) di lapangan saat bekerja hanya pada 73 orang (55,7%), sementara sisanya pada 58 orang (44,3%) baru menggunakan APD (masker) secara insidental saja.

Perlu ada analisis mendalam penyebab rendahnya pemakaian APD (masker) sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) yang telah ditetapkan perusahaan. Faktor kenyamanan saat menggunakan APD (masker) menjadi salah satu sebabnya. Lebih banyak sampel yang menyatakan tidak nyaman saat menggunakan APD (masker), yaitu sebanyak 69 orang (52,7%). Padahal 97 orang (74,0%) mengaku terganggu akibat debu hasil sampingan produksi semen.

Tabel 4. Penggunaan APD

	Jumlah	Frekuensi (%)
<i>Ketersediaan APD (masker)</i>		
Ada	120	91,6
Tidak ada	11	8,4
<i>Pengetahuan APD (masker)</i>		
Tahu	125	95,4
Tidak tahu	6	4,6
<i>Penggunaan APD (masker)</i>		
Selalu	73	55,7
Kadang	58	44,3
<i>Kenyamanan APD (masker)</i>		
Nyaman	62	47,3
Tidak nyaman	69	52,7
<i>Ketidaknyamanan akibat debu</i>		
Tidak mengganggu	34	26,0
Mengganggu	97	74,0



Gambar 3. Jenis APD (masker)

Jenis-jenis APD (masker) yang disediakan untuk para pekerja di PT semen X oleh perusahaan adalah masker sekali pakai, masker atom, dan masker segitiga dengan *cartride*. Dari hasil wawancara, jenis masker yang paling sering digunakan oleh sampel adalah masker jenis lain yang tidak disediakan oleh perusahaan, yaitu pada 67 orang (51,1%).

Masker jenis lain tersebut di antaranya: kain belacu, *scalf*, dan masker motor yang sampel sediakan sendiri. Padahal jenis masker tersebut tidak sesuai standar SOP perusahaan.

Hasil *cross tabulation* antara IB dengan ISPA (Tabel 5.), didapatkan jumlah kasus ISPA dalam waktu 6 bulan terakhir yang lebih sedikit pada golongan non perokok, yaitu pada 14 orang (58,3%).

Tabel 5. IB - ISPA Crosstabulation

IB	ISPA		Total
	ada ISPA	tidak ISPA	
non perokok	14 (58,3%)	10 (41,7%)	24 (100,0%)
ringan	48 (84,2%)	9 (15,8%)	57 (100,0%)
sedang	40 (85,1%)	7 (14,9%)	47 (100,0%)
berat	3 (100,0%)	0 (0,0%)	3 (100,0%)
Total	105 (80,2%)	26 (19,8%)	131 (100,0%)

Tabel 6. Unit Kerja - ISPA Crosstabulation

Unit Kerja	ISPA		Total
	ada ISPA	tidak ISPA	
CCR	3 (42,9%)	4 (57,1%)	7 (100,0%)
Cement mill	11 (84,6%)	2 (15,4%)	13 (100,0%)
Elektrikal	17 (81,0%)	4 (19,0%)	21 (100,0%)
Kebersihan	10 (83,3%)	2 (16,7%)	12 (100,0%)
Lain-lain	5 (62,5%)	3 (37,5%)	8 (100,0%)
Mekanik	16 (76,2%)	5 (23,8%)	21 (100,0%)
Produksi	33 (86,8%)	5 (13,2%)	38 (100,0%)
Raw mill	10 (90,9%)	1 (9,1%)	11 (100,0%)
Total	105 (80,2%)	26 (19,8%)	131 (100,0%)

Tabel 7. Lama Kerja - ISPA Crosstabulation

Lama Kerja	ISPA		Total
	ada ISPA	tidak ISPA	
<5 tahun	65 (82,3%)	14 (17,7%)	79 (100,0%)
5-10 tahun	17 (77,3%)	5 (22,7%)	22 (100,0%)
>10 tahun	23 (76,7%)	7 (23,3%)	30 (100,0%)
Total	105 (80,2%)	26 (19,8%)	131 (100,0%)



Tabel 8. Penggunaan APD (masker) - ISPA *Crosstabulation*

Penggunaan APD (masker)	ISPA		Total
	ada ISPA	tidak ISPA	
Tidak selalu menggunakan APD	48 (82,8%)	10 (17,2%)	58 (100,0%)
Selalu menggunakan APD	57 (78,1%)	16 (21,9%)	73 (100,0%)
Total	105 (80,2%)	26 (19,8%)	131 (100,0%)

Hal berbeda terdapat pada golongan IB ringan, sedang, hingga berat, dimana peningkatan IB selalu disertai peningkatan persentase kasus ISPA.

Berdasarkan analisis data dari hasil penelitian menggunakan *pearson chi square* didapatkan nilai $p = 0,026$ yang menunjukkan adanya hubungan bermakna antara derajat IB dengan kejadian ISPA.

Dari hasil *cross tabulation* antara unit kerja dengan ISPA (Tabel 6.), didapatkan jumlah kasus ISPA yang lebih sedikit pada unit kerja CCR (42,9%) dan unit kerja lain-lain (62,5%) yang lebih sering bekerja di *in door*. Sementara kasus ISPA banyak terjadi pada unit kerja yang lebih sering bekerja di *out door* seperti produksi, raw mill, cement mill, elektrik, mekanik maupun kebersihan. Hal ini karena lebih banyak berkontak dengan debu hasil sampingan produksi semen yang bisa menjadi faktor risiko terjadinya ISPA.

Berdasarkan analisis data dari hasil penelitian menggunakan *pearson chi square* didapatkan nilai $p = 0,118$ yang menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna secara statistik pada kasus ISPA diantara unit-unit kerja di PT semen X. Meskipun demikian tetap ada perbedaan nilai diantara keduanya.

Dari hasil *cross tabulation* antara lama kerja dengan ISPA (Tabel 7.), didapatkan jumlah kasus ISPA yang tidak berbeda jauh di antara masing-masing kelompok lama kerja. Dimana gejala-gejala ISPA yang terjadi secara akut (<2 minggu) lebih banyak ditemukan pada pekerja dengan lama kerja <5 tahun (82,3%). Sedangkan pada 5-10 tahun (77,3%) dan >10 tahun (76,7%) gejala yang ditemukan mulai beralih menjadi secara kronis (>2 minggu), sehingga tidak masuk dalam kriteria kasus ISPA lagi.

Berdasarkan analisis data dari hasil penelitian menggunakan *pearson chi square* didapatkan nilai $p = 0,753$ yang

menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna secara statistik pada kasus ISPA diantara golongan lama kerja di PT semen X. Meskipun demikian tetap ada perbedaan nilai di antara keduanya.

Dari hasil *cross tabulation* antara penggunaan APD (masker) dan ISPA (Tabel 8.), didapatkan persentase kasus ISPA yang sedikit lebih kecil pada karyawan yang rutin menggunakan APD (78,1%) di lapangan bila dibandingkan karyawan yang hanya menggunakan APD secara insidental (82,8%).

Berdasarkan analisis data dari hasil penelitian menggunakan *pearson chi square* didapatkan nilai $p = 0,330$ yang menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna secara statistik pada kasus ISPA diantara karyawan yang selalu menggunakan APD dengan yang secara insidental saja. Meskipun demikian, tetap ada perbedaan nilai di antara keduanya.

4. PEMBAHASAN

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan infeksi pada saluran pernapasan, baik di saluran pernapasan atas atau bawah. ISPA menyebabkan berbagai spektrum penyakit dari infeksi ringan sampai penyakit yang parah dan mematikan, disertai dengan gambaran gejala yang beragam.^[10] Seperti pada hasil penelitian, didapatkan gambaran gejala ISPA yang ditemukan pada tenaga kerja di PT semen X berupa batuk, pilek, sesak, serak dan keluar cairan dalam telinga.

ISPA termasuk golongan *Air Borne Disease* yang penularannya lewat udara. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri atau virus yang masuk ke saluran pernafasan dan terjadi reaksi inflamasi. Timbulnya ISPA dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti patogen penyebab, lingkungan, dan pejamu.^[10]

Beberapa literatur mengelompokkan faktor tersebut dalam dua faktor, yaitu faktor individu yang berasal dari dalam diri

pasien dan faktor lingkungan. Terdapat beberapa aspek yang dinilai dalam faktor individu seperti status gizi, imunisasi dasar, dan kebiasaan yang dapat meningkatkan risiko kejadian ISPA.^[11] Sedangkan faktor lingkungan berasal dari lingkungan luar pasien yang dapat meningkatkan risiko penularan penyakit ISPA, yaitu faktor-faktor yang dibahas dalam penelitian ini.

PT semen X yang bergerak dalam bidang produksi semen memiliki unit-unit kerja dengan kapasitas paparan debu hasil produksi semen yang beragam. Unit seperti CCR bekerja di dalam gedung yang jauh dari sumber polutan dan sedikit berkontak dengan polutan hasil produksi. Sementara unit-unit seperti produksi, raw mill, cement mill, mekanik, elektrik dan kebersihan yang bekerja langsung di lapangan (*field*) produksi, sehingga lebih banyak berkontak dengan polutan hasil produksi.

Hasil dari penelitian menunjukkan adanya kecenderungan unit produksi, raw mill, cement mill, mekanik, elektrik dan kebersihan untuk memiliki gejala ISPA dibandingkan unit CCR. Hal ini sejalan dengan penelitian lain yang menunjukkan adanya hubungan antara unit kerja dengan kejadian ISPA.^[12] Dari penelitian sebelumnya pada unit kerja produksi timbul gejala ISPA dan penurunan kapasitas respirasi yang lebih banyak dibandingkan yang hanya berada di unit kontrol atau kendali.^[13]

Tidak hanya unit kerja, lama kerja juga mempengaruhi gambaran gejala infeksi saluran pernafasan yang terjadi. Lama paparan terhadap polutan yang digambarkan dengan lama berkerja (>40 jam/minggu) ditambah banyaknya jam lembur bagi tenaga kerja di PT semen X mempengaruhi tingginya angka kejadian ISPA bagi para tenaga kerja.

Penelitian sebelumnya, pada tenaga kerja dengan lama berkerja <40 jam/minggu memiliki hasil sebaliknya. Pada kelompok tersebut, gejala infeksi saluran pernafasan biasanya lebih sedikit ditemukan.^{[14], [15]}

Jumlah lama waktu (dalam tahun) bekerja mempengaruhi akumulasi dari partikel polutan yang terpapar selama bekerja. Dari hasil penelitian sebelumnya juga menunjukkan adanya peningkatan gejala infeksi saluran pernafasan yang terjadi, seiring dengan peningkatan lama

waktu (dalam tahun) bekerja.^[14] Namun pada penelitian ini justru terdapat penurunan akibat perubahan karakteristik gejala infeksi saluran pernafasan dari akut (ISPA) menjadi kronik seperti Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) maupun penumokoniosis (asbestosis dan silikosis).^[16]

Hasil dari penelitian menunjukkan adanya kecenderungan terjadinya gejala ISPA pada tenaga kerja yang tidak selalu menggunakan APD berupa masker saat bekerja. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya hubungan bermakna antara pemakaian masker dengan penurunan kejadian ISPA.^[17]

APD berupa masker tidak secara sempurna melindungi saluran pernafasan, akan tetapi dapat mengurangi tingkat paparan polutan yang dapat masuk. Terdapat beberapa alasan tenaga kerja tidak menggunakan APD (masker), yaitu: karena tidak disediakan, pengetahuan APD (masker) yang masih kurang, APD (masker) yang tidak nyaman untuk digunakan, atau persepsi paparan debu yang belum mengganggu. Selain itu penggunaan APD (masker) yang tidak sesuai standar juga menjadi faktor masih tingginya penemuan gejala ISPA pada tenaga kerja.

Meski terdapat hubungan antara unit kerja, lama kerja dan penggunaan APD (masker) dengan gambaran gejala ISPA yang terjadi pada tenaga kerjadi PT semen X, berdasarkan analisis data tidak terdapat hubungan bermakna secara statistik. Hubungan bermakna secara statistik justru terdapat pada kebiasaan merokok dengan gambaran gejala ISPA yang terjadi pada tenaga kerjadi PT semen X. Hubungan antara keduanya telah lama dibuktikan.^{[18], [19]}

Peran rokok dalam meningkatkan risiko terjadinya ISPA dapat melalui mekanisme perubahan struktural dan imunologis. Secara struktural, bahan-bahan pada rokok menyebabkan proses inflamasi hingga fibrosis, peningkatan permeabilitas mukosa, gangguan sistem *clearance* mukosiliar, gangguan adhesif patogen, dan gangguan epitel respirasi pada saluran pernafasan.^[20]

Secara imunologis, bahan-bahan pada rokok dapat mencetuskan reaksi imun seluler dan humoral. Perubahan tersebut menjadi faktor predisposisi

terjadinya infeksi di saluran pernafasan atas maupun bawah.^[20]

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan analisis data, dapat disimpulkan terdapat hubungan antara unit kerja, lama kerja dan kebiasaan penggunaan APD (masker) dengan gambaran gejala ISPA. Dimana terdapat gambaran gejala ISPA yang beragam pada para tenaga kerja di PT semen X. Meskipun demikian hubungan tersebut tidak bermakna secara statistik. Hubungan bermakna justru terdapat pada kebiasaan merokok dan gambaran gejala ISPA pada para tenaga kerja di PT semen X.

6. SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyarankan untuk diadakan penelitian lanjutan menggunakan desain penelitian *cohort* dalam mengamati perjalanan kasus ISPA dan hubungannya dengan unit kerja, lama kerja, dan kebiasaan menggunakan APD (masker). Peneliti juga menyarankan untuk mengeksklusi faktor perokok aktif dalam menurunkan kemungkinan bias yang terjadi dalam penelitian. Selain itu diharapkan adanya penelitian lanjutan untuk menemukan faktor lain yang belum diteliti dan bisa mempengaruhi terjadinya ISPA pada tenaga kerja di perusahaan semen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada Bagian Diklat PT Semen X, Biro HSE (*Health Safety and Environment*) PT semen X, dan bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat - Kedokteran Komunitas Fakultas Kedokteran Univ. Andalas yang telah memfasilitasi untuk bisa terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 48 tahun 2016. Jakarta: Deprtemen Kesehatan RI; 2016.
2. International Labour Organization (ILO). *The Prevention Occupational Diseases*. Geneva: International Labour Organization; 2013.
3. Departemen Kesehatan RI. Infodatin : Situasi Kesehatan Kerja. Jakarta:

- Pusat Data dan Informasi (Pusdatin) Kementerian Kesehatan RI; 2015.
4. Riduan M, Ruzikna. Hubungan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan Produktivitas Kerja Karyawan. *JOM FISIP*, 2015; 2 (2): 1-11.
 5. Arifin M. Faktor - Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Bagian Pemuatan PT Semen X Tahun 2014. Padang: FKM Univeritas Andalas; 2014.
 6. Nurse F. Analisis Risiko Pajanan Kadar Total Suspended Particulate (TSP) di Udara Ambien Terhadap Kesehatan Masyarakat di Kawasan Industri PT. Semen X Tahun 2016. Padang: FKM Univeritas Andalas; 2016.
 7. Laporan Tahunan PKM Lubuk Kilangan tahun 2016. Padang: PKM Lubuk Kilangan; 2016.
 8. Laporan Tahunan PKM Lubuk Kilangan tahun 2017. Padang: PKM Lubuk Kilangan; 2017.
 9. Dinas Kesehatan Kota Padang. Profil Kesehatan Kota Padang Tahun 2014. Padang: DKK Padang; 2015.
 10. Ching P, Harriman K, Yugao L, et. al. *Infection Prevention and Control of Epidemic and Pandemic Prone Acute Respiratory Diseases in Health Care: WHO Guidelines*. Jenewa: World Health Organization; 2007.
 11. Lebulan AW, Somia A. Faktor yang Berhubungan dengan ISPA pada Siswa Taman Kanak-Kanak di Kelurahan Dangin Puri Kecamatan Denpasar Timur Tahun 2014. *E-Jurnal Medika*, 2017; 6 (6): 1-8.
 12. Tran K, Cimon K, Severn M, et. al *Aerosol Generating Procedures and Risk of Transmission of Acute Respiratory Infections to Healthcare Workers: A Systematic Review*. *PLoS ONE*, 2012; 7 (4): e35797.
 13. Yang CY, Huang CC, Chiu HF, et. al. Effects of Occupational Dust Exposure on The Respiratory Health of Portland Cement Workers. *Journal of Toxicology And Environmental Health*, 2010; 49 (6): 581-588.
 14. Noer RH, Martiana T. Hubungan Karakteristik dan Perilaku Pekerja dengan Gejala ISPA di Pabrik Asam Fosfat Dept. Produksi III PT Petrokimia Gresik. *The Indonesian Journal*



- of Occupational Safety and Health, 2013; 2 (2): 130-136.
15. Ardani KAY. Hubungan Paparan Debu dan Lama Paparan dengan Gangguan Faal Paru Pekerja Overhaul Power Plant. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 2015; 4 (2): 155-166.
 16. Kalačić I. Chronic Non specific Lung Disease in Cement Workers. *Archives of Environmental Health: An International Journal*, 2013; 26 (2): 78-83.
 17. Hafari D. Analisis Faktor-faktor Resiko Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada Pekerja Lapangan PT Bukit Asam (Persero) Tbk Unit Pelabuhan Tarahan Lampung. FK Universitas Lampung; 2016.
 18. Aronson, Weiss ST, Ben RL, et. al. Association Between Cigarette Smoking and Acute Respiratory Tract Illness in Young Adults. *JAMA*, 1982; 248 (2):181-183.
 19. Kharitonov SA, Robbins RA, Yates D, et. al. Acute and Chronic Effects of Cigarette Smoking on Exhaled Nitric Oxide. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 1995; 152 (2): 609-612.
 20. Arcavi L, Benowitz NL. Cigarette Smoking and Infection. *Arch Intern Med*, 2004;164 (20): 2206-2216.

