

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan teknologi modern sangat diperlukan guna memenuhi kebutuhan hidup manusia masa kini, terutama pada semakin berkembangnya sektor industrialisasi. Dalam setiap proses produksinya telah menggunakan mesin-mesin yang semakin modern dan canggih sehingga mempermudah bagi proses produksi, namun tanpa disertai dengan pengendalian yang tepat, dapat mengakibatkan kerugian bagi pemakainya. Selain itu faktor lingkungan kerja yang tidak memenuhi standar keselamatan dan kesehatan kerja, proses kerja yang tidak aman dan sistem kerja yang kompleks dapat menjadi ancaman bagi keselamatan dan kesehatan kerja (Tarwaka, 2008).

Timbulnya penyakit akibat kerja telah mendapat perhatian dari pemerintah Indonesia, berdasarkan Surat Keputusan Presiden Nomor 22 tahun 1993 telah ditetapkan 31 macam penyakit yang timbul akibat kerja. Dalam banyak kasus penyakit, sering dipertentangkan, apakah penyakit yang diperoleh akibat pekerjaan atau diluar lingkungan kerja. Kontroversi ini sering merugikan pekerja, yang pada akhirnya akan menurunkan produktivitas kerja dan berdampak pula pada perusahaan (Anies, 2005).

Seorang pekerja dapat terkena seluruh spektrum penyakit, yaitu penyakit yang lazim ada di masyarakat, penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan, dan penyakit akibat kerja. Penyakit akibat kerja timbul akibat terpajan faktor fisik, kimiawi, biologis, atau psikososial ditempat kerja. Penyakit akibat kerja timbul khususnya di antara para pekerja yang terpajan bahaya tertentu, misalnya terpajan debu asbes menyebabkan asbestosis, dan terpajan debu anorganik salah satunya dapat menyebabkan Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) (Jeyaratnam, 2010).

ISPA merupakan penyakit umum yang terjadi pada masyarakat dan sering dianggap biasa atau tidak membahayakan. ISPA adalah penyakit saluran pernafasan atas dan bawah, biasanya menular yang dapat menimbulkan berbagai spektrum penyakit yang berkisar dari penyakit

tanpa gejala sampai penyakit yang parah dan mematikan, tergantung paparan penyebabnya, faktor lingkungan, dan faktor penjamu. Sekelompok penyakit yang termasuk ISPA adalah pneumonia, influenza, dan pernafasan *syncytial virus* (RSV) (Najmah, 2016).

Berdasarkan data *International Labour Organization* (ILO) tahun 2013 diketahui bahwa, diantara semua penyakit akibat kerja, 10% sampai dengan 30% adalah penyakit paru. Menurut data Riset Kesehatan dasar (RISKESDAS) tahun 2013, Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri atau virus. Penyakit ini diawali dengan panas disertai oleh satu atau lebih gejala: tenggorokan sakit atau nyeri telan, pilek, batuk kering atau berdahak (Departemen Kesehatan RI, 2013).

Berdasarkan data Riset Dasar Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 prevalensi infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan dan keluhan penduduk Indonesia mencapai 25%, tidak jauh berbeda dengan tahun 2007 sebesar 25,5%. Lima provinsi dengan ISPA tertinggi adalah Nusa Tenggara Timur (NTT) mencapai 41,7%, Papua mencapai 31,1%, lalu provinsi Aceh mencapai 30,0%, dan Nusa Tenggara Barat (NTB) dan Jawa Timur mencapai jumlah yang sama yaitu 28,3%, serta untuk provinsi Banten penyakit ISPA mencapai angka 25,8%. Dalam data RISKESDAS tahun 2013, membagi penyakit ISPA kedalam beberapa karakteristik seperti, umur, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan dan tempat tinggal, penyakit ISPA pada pekerja mencapai angka 19,4% (Departemen Kesehatan, 2013).

ISPA terjadi disebabkan oleh beberapa faktor seperti, penelitian yang dilakukan oleh Basti (2014) terdapat hubungan antara kadar debu pada tempat kerja dengan kejadian ISPA pada pekerja, lalu penelitian lain yang dilakukan di pabrik semen oleh Ahmed dan Abdullah (2012) menunjukkan terdapat hubungan antara gangguan fungsi pernapasan dengan kebiasaan merokok dan penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) pada pekerja. Penelitian di Indonesia, yang dilakukan oleh Pujiani dan Siwiendrayanti (2017) menyatakan ada hubungan antara penggunaan APD dan kebiasaan

merokok terhadap kejadian ISPA, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sormin (2011) menyatakan terdapat hubungan antara penggunaan APD terhadap kejadian ISPA.

Penelitian yang lain dilakukan oleh Yusnabeti dkk., (2010) menyatakan terdapat hubungan antara penggunaan APD, kebiasaan merokok dan lama bekerja terhadap kejadian ISPA. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Noer dan Martiana (2013) menunjukkan hasil yang signifikan antara lama bekerja pekerja dengan kejadian gejala ISPA.

Penelitian yang dilakukan oleh Akili dkk., (2017) menunjukkan hubungan yang signifikan antara penggunaan APD, merokok, lama bekerja dan umur terhadap kejadian ISPA. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Duta dkk., (2015) di Jepara, menunjukkan adanya hubungan antara usia, perilaku merokok, lama kerja terhadap gangguan pernapasan.

Selain faktor pengguna Alat Pelindung Diri (APD), kebiasaan merokok, lama bekerja dan umur yang mempengaruhi kejadian ISPA, pajanan debu juga dapat mempengaruhi kejadian ISPA di tempat kerja hal ini berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Basti (2014) menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara paparan debu dengan kejadian ISPA. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Frilly dkk., (2015) menyatakan ada hubungan antara pajanan debu dengan kejadian ISPA pada pekerja.

Menurut Anies (2005), kondisi lingkungan kerja (misalnya panas, bising, debu, zat-zat kimia dan lainnya) dapat merupakan beban tambahan terhadap pekerja. Beban-beban tambahan tersebut secara sendiri-sendiri atau bersama-sama dapat menimbulkan gangguan atau penyakit akibat kerja. Debu di lingkungan kerja dapat berpengaruh terhadap kesehatan salah satunya adalah sistem pernapasan. Penyakit ISPA akan berdampak mengalami komplikasi yang menyerang jaringan paru yang akan mengakibatkan pneumonia (Departemen Kesehatan RI, 2013).

PT Jembo Cable Company Tbk adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri kabel yaitu kabel telekomunikasi, kabel listrik tegangan rendah dan tegangan menengah. Kabel yang diproduksi adalah kabel tegangan rendah, dengan Penghantar Tembaga (Cu) dan Isolasi PVC, jenis-jenis kabel tersebut adalah Kabel listrik, Kabel kontrol, Kabel audio (spiker) dan TV, dan BCC. Tipe dan Ukuran yang diproduksi relatif sedikit dan kecil, tapi dalam kuantitas yang banyak.

Dalam proses produksinya PT Jembo Cable Company terbagi menjadi 5 plant yaitu plant A merupakan bagian *drawing* yang bertujuan untuk proses memperkecil bagian kabel, plant B merupakan bagian *stranding* yaitu bertujuan untuk menggabungkan beberapa bagian penghantar kabel, pada plant C adalah bagian *insulation* bertujuan untuk memberikan bahan isolasi pada penghantar kabel, pada plant D dinamakan proses *screening* yaitu proses memasang bahan pelindung serta melakukan pengecekan operator mesin, dan untuk plant E dinamakan proses *cabling* yaitu merupakan proses akhir dan penggabungan kabel yang sudah terpasang isolasi serta bahan penghantarnya.

Dalam proses produksi PT Jembo Cable Company menggunakan mesin- mesin seperti mesin *drawing* untuk proses pengecilan kabel, mesin *stranding* untuk proses penggabungan beberapa bagian kabel, dan -lain lainnya serta bahan-bahan untuk membuat berbagai macam-kabel seperti aluminium, copper foil, PVC compounds, dan bahan lain-lainnya yang sangat memungkinkan untuk terbentuknya berbagai macam polutan seperti debu, debu yang dihasilkan dalam kegiatan produksinya banyak terdapat pada plant A dan B. Pada unit produksi plant A yang merupakan proses pengecilan ukuran kabel yang akan disesuaikan jenis kabelnya, sehingga menghasilkan polutan debu yang dapat mengganggu kesehatan pekerja di plant A tersebut. Dari data sekunder udara lingkungan kerja PT Jembo Cable Company debu yang dihasilkan pada unit A sebesar $0,13 \text{ mg/m}^3$ dan kadar debu untuk plant B sebesar $0,1 \text{ mg/m}^3$.

Dari data klinik perusahaan PT Jembo Cable Company pada tahun 2017 terdapat berbagai macam penyakit seperti, penyakit sistem pencernaan,

sistem musculoskeletal, penyakit kulit, penyakit sistem pernafasan dan lain-lain. Total jumlah pekerja pada bagian produksi PT Jembo Cable Company adalah berjumlah 991 pekerja. Penyakit sistem pernafasan merupakan penyakit yang selalu ada setiap tahunnya salah satunya adalah penyakit Infeksi Saluran Pernafasan (ISPA), berdasarkan data klinik perusahaan tahun 2017, klinik PT Jembo Cable Company mencatat sebanyak 229 pekerja yang terkena penyakit Infeksi Saluran Pernafasan (ISPA). Dalam divisi produksi PT Jembo Cable Company yang terbagi menjadi 5 plant. Dalam setiap plant terdapat berbagai macam penyakit, penyakit ISPA merupakan penyakit terbanyak yaitu tercatat di setiap masing-masing plant, yaitu plant A sebanyak 136 pekerja, plant B sebanyak 37 pekerja, plant C sebanyak 22 pekerja, plant D sebanyak 20 pekerja dan plant E sebanyak 31 pekerja.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai “Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) Pada Pekerja Bagian Produksi plant A dan BPT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018”.

1.2 Rumusan Masalah

PT Jembo Cable Company Tbk merupakan salah satu perusahaan yang bergerak pada industri kabel, dalam proses produksinya PT Jembo dibagi menjadi 5 divisi atau plant, yaitu Plant A, B, C dan E. Proses produksi yang dilakukan dapat mengakibatkan gangguan sistem pernafasan dikarenakan berhadapan langsung dengan material yang dapat mengganggu sistem pernafasan.

Berdasarkan data klinik PT Jembo Cable Company Tbk pada tahun 2017, penyakit yang menyerang sistem pernafasan, sistem pencernaan, penyakit musculoskeletal, penyakit kulit, dan lain-lain berjumlah 791 pekerja dan untuk penyakit ISPA tercatat 229 orang pekerja di PT Jembo Cable Company Tbk. Dari data tersebut dikarenakan banyaknya pekerja yang menderita penyakit ISPA maka peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan ISPA pada pekerja bagian produksi plant A dan BPT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Apakah ada hubungan antara faktor-faktor dengan kejadian ISPA pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018?
2. Bagaimana gambaran kejadian ISPA pada pekerja bagian produksi plant Adan BPT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018?
3. Bagaimana gambaran kadar debu pada bagian produksi plant Adan BPT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018?
4. Bagaimana gambaran umur pada pekerja bagian produksi plant Adan BPT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018?
5. Bagaimana gambaran masa kerja pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018?
6. Bagaimana gambaran perilaku merokok pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018?
7. Bagaimana gambaran perilaku menggunakan APD Masker pada pekerja bagian produksi plant Adan B PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018?
8. Apakah ada hubungan umur pekerja dengan kejadian ISPA pada pekerja bagian produksi plant A dan BPT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018?
9. Apakah ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian ISPA pada pekerja bagian produksi plant Adan B PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018?
10. Apakah ada hubungan antara perilaku merokok dengan kejadian ISPA pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018?
11. Apakah ada hubungan antara penggunaan APD Masker dengan kejadian ISPA pada pekerja bagian produksi plant Adan B PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018?

1.4 Tujuan

1.4.1 Tujuan Umum

Menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Infeksi saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada pekerja bagian produksi plant A dan BPT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran kejadian ISPA pada pekerja bagian produksi plant A dan BPT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018.
2. Mengetahui gambaran kadar debu bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018.
3. Mengetahui gambaran umur pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018.
4. Mengetahui gambaran masa kerja pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018.
5. Mengetahui gambaran perilaku merokok pada pekerja bagian produksi plant A dan BPT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018.
6. Mengetahui gambaran perilaku menggunakan APD Masker pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018.
7. Menganalisis hubungan antara umur pekerja dengan kejadian ISPA pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk tahun 2018.
8. Menganalisis hubungan antara masa kerja dengan kejadian ISPA pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk tahun 2018.
9. Menganalisis hubungan antara perilaku merokok dengan kejadian ISPA pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo cable Company Tbk tahun 2018.

10. Menganalisis hubungan antara perilaku menggunakan APDMaskerdengan kejadian ISPA pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo cable Company Tbk tahun 2018.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Bagi Tempat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi dan gambaran kepada perusahaan dan pekerja mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan ISPA pada pekerja bagian produksi PT Jembo Cable Company Tbk serta dapat terjalinnya kerjasama yang baik dengan pihak institusi pendidikan dalam kaitannya peningkatan sumber daya manusia.

1.5.2 Manfaat bagi Institusi Pendidikan

Menambah dan melengkapi kepustakaan untuk menjadi referensi keilmuan mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan ISPA pada pekerja serta sebagai informasi dan dokumentasi data penelitian untuk dijadikan referensi tambahan bagi penelitian serupa atau penelitian lanjutan.

1.5.3 Manfaat Bagi Peneliti

Dapat menambah ilmu, wawasan dan memperoleh pengalaman dalam pembelajaran selama melakukan penelitian sertadapat dijadikan sebagai salah satubahan data perbandingan bagipenelitian selanjutnya, dan mendapatkan informasi mengenai faktor- faktor yang berhubungan dengan ISPA pada pekerja.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan ISPA pada pekerja bagian produksiplant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk tahun 2018, dikarenakan divisi plant A dan B terdapat kejadian ISPA paling banyak diantara divisi lainnya yaitu terdapat 136 pekerja pada plant A, dan 37 pekerja pada plant B pada tahun 2017. Penelitian ini dilaksanakan di PT Jembo Cable Company Tbk tahun 2018 selama 3 bulan pada bulan Februari – Juni Tahun 2018. Penelitian ini dilakukan karena berdasarkan data klinik PT Jembo Cable Company terdapat 229 pekerja terkena ISPA pada bagian produksi. Sampel penelitian ini yaitu pekerja yang berada di area produksiplant Adan B PT Jembo Cable Company Tbk. Penelitian ini menggunakan cara obesrvasi langsung dengan teknik pengumpulan data kuesioner, wawancara dan menggunakan data-data yangtelah ada pada instansi yang bekerja sama. Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan pendekatan *Cross Sectional*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Penyakit Akibat Kerja (PAK)

Penyakit akibat kerja (PAK) adalah penyakit yang mempunyai penyebab yang spesifik atau asosiasi yang kuat dengan pekerjaannya, yang ada pada umumnya terdiri dari satu agen penyebab yang sudah diakui (Yenita, 2017).

Menurut Anies (2005) penyakit akibat kerja merupakan manifestasi dari kesehatan kerja, atau kondisi kesehatan dari tenaga kerja atau pekerja. Kesehatan kerja meliputi berbagai upaya penyesuaian antara pekerja dengan pekerjaan dan lingkungan kerja baik fisik maupun psikis dalam hal cara atau metode kerja, proses kerja, dan kondisi yang bertujuan untuk:

1. Memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan kerja masyarakat pekerja di semua lapangan kerja sringgi- tingginya baik fisik, mental maupun kesejahteraan sosialnya.
2. Mencegah timbulnya gangguan kesehatan pada masyarakat pekerja yang diakibatkan oleh kondisi atau keadaan lingkungan pekerjaannya.
3. Memberikan pekerjaan dan perlindungan bagi pekerja di dalam pekerjaannya dari kemungkinan bahaya yang disebabkan oleh faktor- faktor yang membahayakan kesehatannya.
4. Menempatkan dan memelihara pekerja di suatu lingkungan pekerjaan yang sesuai dengan kemampuan fisik dan psikis pekerjaannya.

2.2 Penyebab Penyakit Akibat Kerja

Menurut Suardi (2007) penyebab terjadinya kecelakaan kerja, baik dari aspek penyakit akibat kerja maupun kecelakaan kerja, dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya:

1. Faktor fisik: yang meliputi penerangan, suhu udara, kelembaban, cepat rambat udara, suara, vibrasi mekanis, radiasi, tekanan udara, dan lain-lain.
2. Faktor kimia: yaitu berupa gas, uap, debu, kabut, asap, awan, cairan, dan benda-benda padat.
3. Faktor biologi: baik dari golongan hewan maupun dari tumbuh-tumbuhan.
4. Faktor fisiologis: seperti konstruksi mesin, sikap, dan cara kerja.
5. Faktor mental-psikologis: yaitu susunan kerja, hubungan diantara pekerjaan atau dengan pengusaha, pemeliharaan kerja, dan sebagainya.

Menurut Darmiatun dan Tasrial (2015), faktor-faktor bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja adalah sebagai berikut:

1. Biologi : Jamur, virus, bakteri, mikroorganisme, tanaman, binatang.
2. Kimia : gas, debu, uap cairan beracun dan berbahaya, oksidator, penyebab kanker, bahaya pernapasan, membahayakan lingkungan, dsb.
3. Fisik/mekanik : infrastruktur, ketinggian, tekanan, suhu, ruang terbatas, mesin, kendaraan, dsb.
4. Biomekanik : posisi kerja, postur, pengangkutan manual, gerakan berulang.
5. Psikis/sosial : berlebihan beban kerja, komunikasi, pengendalian manajemen, kekerasan, lingkungan tempat kerja dan intimidasi.
6. Dampak lingkungan : air, tanah, udara, ambient, sumber daya energi, flora, alam dan fauna.

2.3 Pengertian Debu

Menurut Djatmiko (2016), debu merupakan salah satu bahan yang sering disebut sebagai partikel yang melayang di udara (*Suspended Particulate Matter/SPM*) dengan ukuran 1 mikron sampai dengan 500 mikron.

Menurut Rachmatiah dan Salami (2016) debu merupakan partikel padat kecil yang terbaw oleh aliran udara. Partikel halus ini dihasilkan oleh proses-proses penghancuran, seperti penggilingan, peremukan dan penumbukan.

Ukuran debu sangat berpengaruh terhadap terjadinya penyakit pada saluran pernapasan. Dari hasil penelitian ukuran tersebut dapat mencapai organ target sebagai berikut (Djatkiko, 2016):

1. Ukuran 5-10 mikron akan tertahan oleh saluran pernapasan bagian atas.
2. Ukuran 3-5 mikron akan tertahan oleh saluran pernapasan bagian tengah.
3. Ukuran 1-3 mikron akan tertahan pada bagian alveoli.
4. 0,5-0,1 mikron akan hinggap di permukaan alveoli/selaput lendir yang akan menyebabkan vibrosis paru.
5. 0,1-0,5 mikron akan melayang di permukaan alveoli.

2.4 Pengukuran Kadar Debu Di Udara

Menurut Wiarawan dan Dawudi (2014) dalam buku pedoman praktikum dasar-dasar K3, pengukuran kadar debu di tempat kerja meliputi tahap persiapan, pengambilan contoh, penimbangan dan perhitungan kadar debu total, sebagai berikut:

Peralatan :

1. Perangkat alat LVS (Low Volume Sampler) atau HVS (High Volume Sample)
2. Timbangan analitik
3. Oven
4. Pinset

5. Desikator
6. Thermohyrometer

Cara kerja:

1. Timbang kertas saring dengan analitik balance (timbangan elektrik)
2. Keringkan filter dengan menggunakan oven temperature 100°C selama 30 menit, kemudian didinginkan dalam desikator selama 15 menit.
3. Timbang filter kering dengan menggunakan timbangan elektrik dengan teliti.
4. Masukkan filter ke dalam filter holder, rangkaian dengan pompa hisap.
5. Nyalakan pompa dan atur volume udara yang akan dihisap (flow rate) selama 1 jam
6. Matikan alat, lepas filter holder dan dengan hati-hati keluarkan filter
7. Keringkan kembali lakukan sebelum ditimbang
8. Timbang kembali filter dan lakukan perhitungan Pengolahan data pengukuran kadar debu Pengolahan data di dalam pengukuran kadar debu total dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar debu total} : \frac{W_2 - W_1}{Q \times t}$$

Keterangan:

W 2 = Berat kertas saring setelah pengukuran

W 1 = Berat kertas saring sebelum pengukuran

t = Lamanya waktu pengukuran yang digunakan

Q = Tekanan (daya hisap) pompa yang digunakan

2.5 Pengendalian dan Pencegahan Debu

Menurut Djatmiko (2016) pengendalian dan pencegahan debu terdapat tiga metode yaitu pencegahan dan pengendalian terhadap sumbernya, transmisinya dan pada pekerjaannya, sebagai berikut:

1. Pencegahan terhadap sumbernya dengan cara isolasi sumber agar tidak mengeluarkan debu di ruangan kerja dengan cara melengkapi *water spray* pada cerobong asap dan juga substitusi alat yang mengeluarkan debu dengan alat yang tidak mengeluarkan debu.
2. Pencegahan terhadap transmisinya dengan penyiraman lantai pada tempat kerja dan menyediakan ventilasi umum.
3. Pencegahan terhadap pekerjaannya adalah dengan menggunakan APD masker.

Menurut Rachmatiah dan Salami (2016), pengendalian debu dilakukan secara berurutan dari yang paling efektif ialah sebagai berikut:

1. Substitusi : pergantian dengan menggunakan material atau proses sehingga tidak/kurang menghasilkan debu ataupun mengganti material yang berbahaya dengan yang kurang berbahaya.
2. Isolasi :mengendalikan debu ialah dengan mengendalikan pada sumber bahayanya.
3. Ventilasi setempat/LEV : menghilangkan sumber secara langsung
4. Ventilasi umum : adanya suplai dan ada udara yang dikeluarkan.
5. Metode basah : jumlah debu yang terdispersi tergantung pada kelembaban material debu.
6. Alat Pelindung Diri (APD) : ialah respirator/alat untuk proteksi sistem pernapasan.

2.6 Definisi ISPA

Infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) adalah penyakit saluran pernafasan atas atau bawah, biasanya menular yang dapat menimbulkan berbagai spektrum penyakit yang berkisar dari penyakit yang tanpa gejala sampai penyakit yang parah dan mematikan, tergantung pada pathogen penyebabnya, faktor lingkungan, dan faktor penjamu (Najmah, 2016).

ISPA adalah penyakit saluran pernafasan atas atau bawah, biasanya menular yang dapat menimbulkan berbagai spektrum penyakit yang berkisar dari penyakit yang tanpa menimbulkan gejala atau infeksi ringan sampai penyakit parah dan mematikan (WHO, 2007).

Menurut Depkes (2007) ISPA merupakan penyakit infeksi yang menyerang salah satu bagian dan atau lebih saluran napas, mulai dari hidung (saluran napas atas) hingga alveoli (saluran napas bawah), sinus, rongga telinga tengah dan pleura.

2.7 Faktor Penyebab ISPA

Menurut WHO (2007), terjadinya Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dipengaruhi beberapa faktor, diantaranya:

1. Kondisi lingkungan : misalnya seperti polutan udara, kepadatan anggota keluarga, kelembaban, kebersihan, dan temperatur.
2. Ketersediaan dan efektivitas pelayanan kesehatan dan langkah pencegahan infeksi untuk mencegah penyebaran misalnya, vaksin, akses terhadap fasilitas pelayanan kesehatan, dan kapasitas ruang isolasi.
3. Faktor penjamu: seperti usia, kebiasaan merokok, kemampuan penjamu menularkan infeksi, status kekebalan, status gizi, infeksi sebelumnya atau infeksi serentak yang disebabkan pathogen lain dan kondisi kesehatan umum.
4. Karakteristik patogen: seperti cara penularan, daya tular, faktor virulensi misalnya, gen, penyandi toksin dan jumlah atau dosis mikroba.

2.8 Mekanisme Patofisiologi ISPA

Partikel-partikel debu dan aerosol yang berdiameter lebih dari 15 mikro tersaring keluar pada saluran napas bagian atas. Partikel 5-15 mikro terperangkap pada mukosa saluran yang lebih rendah dan kembali disapu ke laring oleh kerja mukosilar, selanjutnya ditelan. Bila partikel ini mengiritasi saluran napas atau melepaskan zat-zat yang merangsang respon imun, dapat timbul penyakit pernapasan. Partikel-partikel berdiameter antara 0,5 dan 5 mikro (debu yang ikut masuk ke saluran pernapasan) dapat melewati sistem pembersihan mukosilar dan masuk ke saluran napas terminal serta alveoli, dari sana debu akan dikumpulkan oleh sel-sel makrofag dan dihantarkan kembali ke sistem mukosiliar atau ke sistem limfatik. Akan tetapi berbeda dengan ukuran debu yang kurang dari 0,5 mikro kemungkinan akan tetap mengambang dalam udara dan tidak diretensi, apabila stimulasi ini berulang-ulang maka akan menyebabkan penebalan dinding bronki, meningkatkan sekresi mucus, merendahkan ambang reflex penyempitan dan batuk, meningkatkan kerentanan terhadap infeksi pernapasan dan gejala-gejala asma (Suyono, 1995).

2.9 Gambaran Klinik ISPA

Menurut Corwin (2008), gambaran klinik infeksi saluran pernapasan atas bergantung pada tempat infeksi serta mikroorganisme penyebab infeksi. Semua manifestasi klinis terjadi akibat proses peradangan dan adanya kerusakan langsung akibat mikroorganisme. Manifestasi klinis antara lain:

1. Batuk.
2. Bersin dan kongesti nasal.
3. Pengeluaran mucus dan rabas dari hidung serta turun ke tenggorok.
4. Sakit kepala.
5. Demam derajat ringan.
6. Malaise (tidak enak badan).

Menurut Depkes RI (2007) tanda-tanda klinis seseorang menderita ISPA adalah mengalami demam akut parah ($>38^{\circ}\text{C}$) yang belum diketahui penyebabnya disertai batuk dan sesak napas.

2.10 Klasifikasi ISPA

Klasifikasi Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) menurut Depkes RI (2002) adalah:

1. ISPA ringan : seseorang yang menderita ISPA ringan apabila ditemukan gejala batuk tanpa pernafasan cepat, pilek (mengeluarkan lendir), dan sesak yang disertai atau tanpa disertai panas atau demam ($>37^{\circ}\text{C}$).
2. ISPA sedang: ISPA sedang apabila timbul gejala sesak nafas, suhu tubuh lebih dari 39°C dan apabila bernafas mengeluarkan suara seperti mengorok.
3. ISPA berat: meliputi gejala seperti kesadaran menurun, nadi cepat atau tidak teraba, nafsu makan menurun, bibir dan ujung nadi membiru (sianosis) dan gelisah.

2.11 Cara Pemeriksaan ISPA

1. Spirometri

Spirometri memperkirakan kondisi mekanis dari sistem respirasi dengan mengukur volume serta laju aliran ekspirasi. Pada uji ini, seseorang yang akan diuji harus melakukan usaha maksimum dan inspirasi dan ekspirasi. Pengukuran dilakukan dengan posisi duduk dan bernapas melalui selang pipa yang dimasukkan ke mulut, hidung diberi penjepit untuk mencegah kebocoran udara (Rachmatiah dkk., 2016).

2. Riwayat Medis Dan Pekerjaan Serta Pemeriksaan Fisik

Suatu riwayat medis dengan penekanan khusus pada pekerjaan masa lalu dan saat ini serta hubungannya dengan gejala-gejala yang diperiksa, adalah penting untuk tujuan diagnosis banding. Dari riwayat medis atau pekerjaan dapat pula diperkirakan waktu yang diperlukan antara paparan dan awitan gejala, dengan demikian dapat pula menilai beratnya penyakit. Terdapat berbagai modifikasi dari kuisioner *British Medical Research Council* (MRC) untuk penyakit pernapasan individual akibat kerja. Akan tetapi, demi hasil terbaik kuisioner

tersebut harus dibuat dalam bahasa lokal. Pemeriksaan fisik juga penting. Akan tetapi, perlu ditegaskan bahwa riwayat pekerjaan dan medis (didapat dari kuisioner tipe MRC) (Suyono, 1995).

2.11 Pencegahan ISPA

Penurunan kadar debu merupakan tindak utama pencegahan penyakit pernapasan. Nilai Ambang Batas (NAB) faktor kimia dan faktor fisika harus ditinjau kembali sekurang-kurangnya 3 tahun sekali sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menurut No.PER.13/MEN/X/2011 tentang nilai ambang batas faktor fisika dan kimia di udara lingkungan kerja (Menteri Tenaga Kerja, 2011).

Penggunaan APD harus didefinisikan dengan kebijakan dan prosedur yang secara khusus ditujukan untuk pencegahan dan pengendalian infeksi (misalnya, kewaspadaan isolasi). Efektivitas APD tergantung pada persediaan yang memadai dan teratur, pelatihan staf yang memadai, membersihkan tangan secara benar, dan yang lebih penting, perilaku manusianya (WHO, 2007).

2.12 Faktor- Faktor Yang Berhubungan Dengan ISPA Pada Pekerja

1. Perilaku Merokok

Rokok adalah silinder dari kertas berukuran panjang sekitar 70-120 mm (bervariasi tergantung negara) dengan diameter sekitar 10 mm yang berisi daun-daun tembakau yang telah dicacah. Rokok dibakar pada salah satu ujungnya dan dibiarkan membara agar asapnya dapat dihirup melalui mulut pada ujung lainnya (Aula, 2010).

Rokok adalah salah satu produk tembakau yang dimaksudkan untuk dibakar, dihisap dan atau dihirup termasuk rokok kretek, rokok putih, cerutu atau bentuk lainnya yang dihasilkan dari tanaman *Nicotiana tobacum*, *Nicotiana rustica*, dan spesies lainnya atau sintesisnya yang asapnya mengandung nikotin dan tar, dengan atau tanpa tambahan. Perilaku merokok dapat membahayakan kesehatan seseorang, dalam kandungan rokok mengandung banyak zat-zat yang

akan merusak jutaan sel, perokok yang menghabiskan rokok <10 batang merupakan perokok ringan, perokok yang dapat menghabiskan 10- 20 batang sehari termasuk perokok sedang, dan perokok yang dapat menghabiskan >20 batang sehari termasuk perokok berat (Bustan, 2015). Menurut Djodibroto (2014) kebiasaan merokok seseorang dapat dikategorikan sebagai berikut:

1. Tidak merokok (bukan perokok)
2. Perokok (jika dalam hidupnya pernah merokok sebanyak 100 batang rokok dan saat dianamnesis masih sering merokok)
3. Perokok berat atau *heavy smoker* (jika hasil perkalian antara jumlah batang rokok yang dihisap per hari dan lamanya merokok dalam hitungan tahun lebih dari 400 batang per tahun atau 200 *pack years*)
Indeks brinkman = jumlah rokok per hari (batang) x lamanya merokok (tahun). Pada respirologi tidak dikenal istilah *chronic smoker*.
4. Bekas perokok (jika seorang perokok saat dianamnesis telah berhenti merokok 3 tahun yang lalu dan tidak pernah merokok lagi).

Menurut Djodibroto (2014), angka infeksi sistem pernapasan berkurang pada orang yang berhenti merokok dibandingkan dengan yang tetap merokok. Satu bulan berhenti merokok dapat mengurangi gejala batuk, produksi sputum dan gejala mengi.

Perilaku merokok dapat membahayakan kesehatan bagi dirinya sendiri maupun sekitarnya, efek rokok bagi kesehatan tubuh dapat menimbulkan berbagai macam penyakit salah satunya adalah penyakit paru-paru. Efek dari perokok yang paling pertama merusak organ tubuh akibat asap rokok adalah paru-paru. Asap rokok tersebut terhirup dan masuk ke dalam paru-paru sehingga menyebabkan paru-paru mengalami radang, bronchitis, pneumonia. Belum lagi bahaya dari zat nikotin yang menyebabkan kerusakan sel-sel dalam organ paru-paru yang bisa berakibat fatal yaitu kanker paru-paru. Bahaya

merokok bagi kesehatan ini tentu sangat beresiko dan bisa menyebabkan kematian (Depkes, 2015).

Selain rokok yang berbahaya asap rokok juga berbahaya bagi kesehatan tubuh dan dapat menimbulkan efek iritasi pada saluran pernafasan kemampuan bulu getar untuk menyaring menjadi berkurang sehingga debu lebih mudah masuk kedalam paru-paru. Asap rokok merupakan zat iritan yang dapat menyebabkan iritan pada saluran pernafasan. Asap rokok mengandung ribuan bahan kimia beracun dan bahan-bahan yang dapat menimbulkan kanker (karsinogen). Kebiasaan merokok dapat meningkatkan resiko terjadinya ISPA sebanyak 2,2 kali (Suryo, 2010).

Merokok diketahui mengganggu efektivitas sebagian mekanisme pertahanan respirasi. Produk asap rokok diketahui merangsang produksi mucus dan menurunkan pergerakan silia. Dengan demikian terjadi akumulasi mucus yang kental dan terperangkapnya partikel atau mikroorganisme di jalan napas, yang dapat menurunkan pergerakan udara dan meningkatkan resiko pertumbuhan mikroorganisme (Corwin, 2008).

Perilaku merokok merupakan salah satu variabel yang menjadi faktor resiko yang dapat menyebabkan ISPA, untuk mengetahui kejadian ISPA adalah dengan menggunakan data klinik yang ada di setiap perusahaan, sedangkan alat ukur yang digunakan untuk melakukan penelitian terhadap kejadian ISPA adalah dengan menggunakan kuisioner. Berdasarkan penelitian Purnomo dan Anwar (2015) merokok pada dewasa dapat menimbulkan berbagai gangguan pernafasan seperti kanker paru, gejala iritan akut, asma, gejala pernafasan kronik, penyakit paru obstruksi kronik, infeksi pernafasan. Selain itu terdapat penelitian yang dilakukan oleh Basti (2014) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara merokok dengan gejala ISPA.

2. Umur

Umur merupakan salah satu sifat karakteristik tentang orang yang sangat utama karena umur mempunyai hubungan yang erat dengan keterpaparan. Umur juga mempunyai hubungan dengan besarnya risiko terhadap penyakit tertentu dan sifat resistensi pada berbagai kelompok umur tertentu. Disamping itu, umur juga mempunyai hubungan erat dengan berbagai sifat karakteristik tentang orang lainnya seperti pekerjaan, status perkawinan, dan reproduksi, dan berbagai kebiasaan lainnya. Dengan demikian, maka dapatlah dimengerti bahwa adanya perbedaan pengalaman terhadap penyakit menurut umur sangat mempunyai kemaknaan (pengaruh) yang berhubungan dengan adanya perbedaan tingkat keterpaparan dan kerentanan menurut umur, adanya perbedaan dalam proses kejadian pathogenesis, maupun adanya perbedaan dalam proses kejadian pathogenesis, maupun adanya perbedaan pengalaman terhadap penyakit tertentu (Noor, 2014).

Semakin bertambah umur maka akan terjadi degenerasi otot-otot pernafasan dan elastisitas jaringan menurun. Sehingga kekuatan otot-otot pernafasan dalam menghirup oksigen menjadi menurun. Kemudian karena faktor umur atau usia tua yang bertambah memberikan kontribusi untuk faktor resiko penyakit lain (Noor, 2014).

Penelitian yang menunjukkan adanya hubungan antara umur dengan kejadian ISPA dilakukan oleh Akili (2016). Hal ini merupakan konsekuensi adanya hubungan antara umur dengan terpapar terhadap sumber infeksi, tingkat imunitas dan kekebalan tubuh dan aktifitas fisiologis berbagai jaringan yang mempengaruhi perjalanan penyakit seseorang. Semakin tua umur seseorang semakin banyak pula debu yang tertimbun dalam paru-paru sebagai penghirupan udara sehari hari.

Penelitian yang dilakukan oleh Noer dan Martiana (2013) menyatakan adanya hubungan antara variabel umur dengan gejala penyakit Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada pekerja, metode yang

digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah dengan cara wawancara dan menggunakan alat ukur kuisioner.

3. Masa kerja

Menurut Suma'mur (2013) menyatakan semakin lama manusia terpapar debu di tempat kerja yang bisa dilihat dari lama bekerja maka debu akan kemungkinan besar akan tertimbun di paru-paru. Hal ini merupakan akumulasi dari selama bekerja. Efek gangguan kesehatan yang ditimbulkan dapat terjadi dalam jangka waktu tertentu, sehingga lama paparan dalam sehari belum dapat digunakan sebagai indikator untuk menentukan gangguan kesehatan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Akili dkk., (2017), semakin lama masa kerja seseorang semakin lama terpajan dengan debu dapat menyebabkan infeksi saluran pernapasan . Masa kerja merupakan akumulasi dari waktu dimana pekerja telah memegang pekerjaan tersebut. Semakin banyak informasi yang disimpan dengan mengumpulkan hasil kuisioner, maka semakin banyak keterampilan yang dipelajari serta semakin banyak pekerjaan yang dikerjakan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Noer dan Martiana (2013), terdapat hubungan antara masa bekerja dengan kejadian ISPA.

4. Keterpaparan Kadar Debu

Menurut Noor (2008) keterpaparan adalah suatu keadaan ketika penjamu berada pada pengaruh atau berinteraksi dengan unsur penyebab, baik penyebab primer maupun sekunder atau dengan unsur lingkungan yang dapat mendorong proses terjadinya penyakit. Dengan demikian, untuk menilai tingkat keterpaparan harus selalu dihubungkan dengan sumber dan sifat unsur penyebab, keadaan penjamu yang mengalami keterpaparan tersebut serta cara berlangsungnya proses ketrpaparan. Adapun faktor yang berhubungan erat dengan unsur penyebab antara lain:

1. Lingkungan tempat unsur penyebab berada atau lingkungna tempat penjamu dan penyebab interaksi.
2. Sifat dan jenis dari unsur penyebab tersebut.

3. Unsur penjamu sebagai sifat individu yang bervariasi dalam hubungannya dengan unsur penyebab serta hubungannya dengan sifat maupun bentuk keterpaparannya seperti sifat ptologis karakteristik dari penjamu terhadap penyebab serta intimasi (erat tidaknya) kontak antara penjamu dengan penyebab.

Menurut Djatmiko (2016) ukuran atau kadar debu sangat berpengaruh terhadap terjadinya penyakit pada saluran pernapasan, macam-macam ukuran debu adalah 5-10 mikron yang akan tertahan di saluran pernafasan atas, ukuran 3-5 mikron akan tertahan oleh saluran pernapasan bagian tengah, ukuran 1-3 akan tertahan pada bagian alveoli, untuk ukuran 0,5-0,1 mikron akan hinggap di bagian selaput lendir serta ukuran 0,1-0,5 mikron akan melayang dipermukaan alveoli. Lama pajanan debu serta kadar debu beresiko mempengaruhi keparahan gangguan pernafasan yang diderita oleh pekerja. Karena semakin lama pajanan maka debu yang menumpuk semakin banyak. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Basti (2014) terdapat pengaruh kadar debu terhadap kejadian ISPA dengan menggunakan alat bernama HVS (*High Volume Sampler*) dengan cara diletakkan di tempat pengukuran debu yang akan diteliti selama 8 jam. Penelitian lain mengenai pengaruh pajanan debu urea terhadap ISPA pekerja, ditemukan bahwa pekerja yang mengalami lama pajanan debu > 8 jam mengalami ISPA lebih tinggi, penelitian ini dengan cara mengumpulkan kuisisioner yang valid dalam melakukannya dengan mengkategorikan tingkatan umur menjadi beberapa (florencia, 2013).

5. Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (Masker)

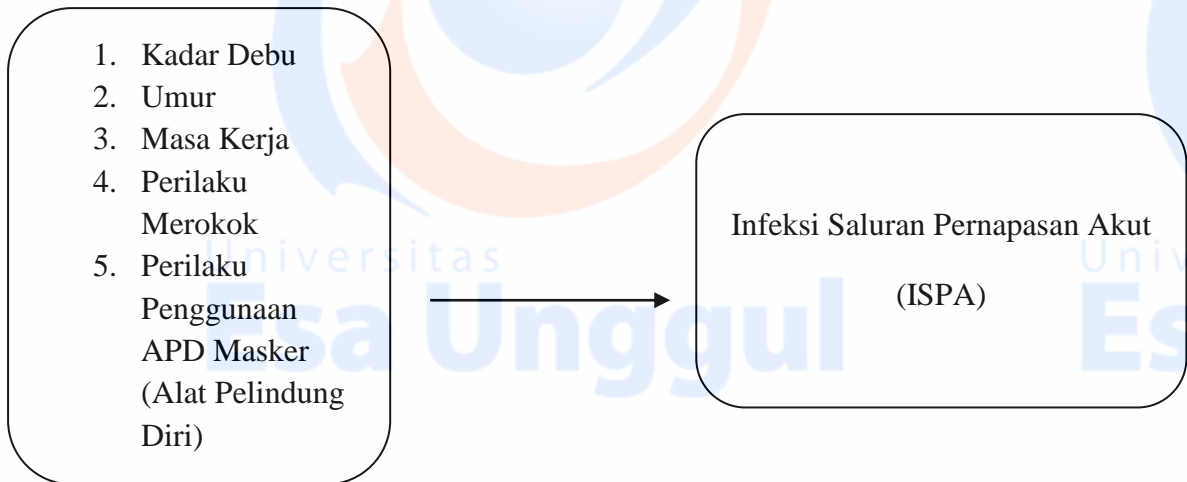
Perilaku manusia merupakan salah satu faktor yang banyak memegang peranan dalam menentukan derajat kesehatan suatu masyarakat. Mengingat bahwa faktor penyebab penyakit lebih bersifat kompleks sehingga dalam epidemiologi, kita lebih banyak melakukan pendekatan faktor resiko maka faktor perilaku individu maupun masyarakat, seperti kebiasaan hidup sehat individu dan kepercayaan

masyarakat tentang sesuatu yang berhubungan dengan kesehatan, banyak memberikan nilai resiko yang sering muncul dalam analisis epidemiologi tentang kejadian penyakit dalam masyarakat. Bahkan perilaku sangat erat hubungannya dengan umur, jenis kelamin, suku, ras, pekerjaan, status social dan ekonomi serta berbagai aspek kehidupan lainnya (Noor, 2014).

Masker berfungsi untuk menghalangi partikel berbahaya yang dapat masuk ke dalam saluran pernafasan. Seperti uap, gas, debu, atau udara yang mengandung polutan, racun dan substansi lain yang dapat mengganggu saluran pernafasan. Oleh karena itu penggunaan masker dapat menjadi alat pelindung untuk mencegah manusia menghirup partikulat berbahaya. Penggunaan Alat Pelindung Diri sebenarnya diatur dalam Undang undang No 1 tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja, khususnya pasal 9,12,14, yang mengatur penyediaan menggunakan alat pelindung diri di tempat kerja, baik bagi pengusaha maupun tenaga kerja(Kementerian Tenaga Kerja, 1970).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Frilly dkk., (2016) pada pekerja industri mebel dengan kejadian ISPA, ditemukan bahwa adanya hubungan antara penggunaan masker dengan kejadian ISPA. Dalam melakukan penelitian untuk mengetahui kejadian ISPA dengan menggunakan kuisisioner yang telah diuji sebagai alat ukur kuisisioner yang valid dan *realible*. Penelitian lain yang dilakukan oleh Purnomo dan Anwar (2015) menyatakan terdapat hubungan antara penggunaan APD masker pada pekerja terhadap kejadian ISPA

2.13 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori Penelitian

Sumber: Corwin (2008), Depkes RI (2015), Depkes RI (2002), Noor (2014), Bustan (2015), WHO (2007), Florencia (2013), Suryo (2010), Sormin (2012).

2.14 Penelitian Terkait

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Desain Penelitian
1	Y. Denny Ardianto, Ririh Yudhastuti	Kejadian infeksi saluran pernafasan akut pada pekerja pabrik	Ada hubungan bermakna dengan kejadian ISPA yaitu kepadatan hunian ruang tidur, kelembaban kamar, suhu kamar, lama tinggal, dan kebiasaan merokok	Desain Case control
2	Arum Siwiendrayanti, Tri R. Pujiani	Hubungan penggunaan APD masker, kebiasaan merokok dan volume kertas bekas dengan ISPA.	Ada hubungan penggunaan APD masker, kebiasaan merokok, dan volume kertas bekas dengan kejadian ISPA pada pekerja pengepak kertas bekas	Desain cross sectional
3	Ahmed N. M. Aboutaleb, Abdulrahman O,	<i>Health status of cement workers in the United Arab States</i>	Ada hubungan antara usia pekerja dengan merokok terhadap	Desain cross Sectional

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Desain Penelitian
	Rhousdy B.Abdelmonelim.		masalah kesehatanpernapasan.	
4	Kety Rohani Sormin	Hubungan karakteristik dan perilaku pekerja yang terpajan debu kapas dengan kejadian ISPA PT Unitex 2011	Terdapat perbedaan yang signifikan antara pekerja yang menggunakan masker terhadap kejadian ISPA	Desain cross sectional
5	Rahayu H. Akili, Febi Kolibu, Ardainsyah C.	Kejadian penyakit infeksi saluran pernapasan akut pada pekerja tambang kapur.	Terdapat hubungan yang signifikan antara umur, lama bekerja dan perilaku merokok terhadap kejadian penyakit ISPA.	Desain cross sectional

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

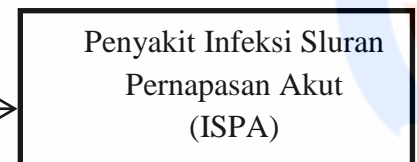
3.1 Kerangka Konsep

Berdasarkan tinjauan pustaka dari beberapa faktor yang ada peneliti hanya mengambil beberapa faktor karakteristik pekerja untuk diamati yaitu perilaku menggunakan Alat Pelindung diri (APD), perilaku kebiasaan merokok, Umur, dan Masa Kerja, sebagai variabel independen dan penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) sebagai variabel dependen karena keterbatasan waktu. Berikut adalah kerangka konsep yang akan peneliti gunakan:

Variabel Independen



Variabel Dependen



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

3.2 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)	Pernah atau tidaknya pekerja mengalami infeksi saluran pernapasan selama tahun 2017	Data sekunder klinik PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2017	Lembar Checklist	1 : ISPA 2: Tidak ISPA	Ordinal
2	Umur	Lamanya hidup responden dari lahir sampai tahun 2018	Wawancara	Kuesioner	1 : Berisiko, jika umur \geq median (40 tahun). 2 : tidak berisiko jika umur $<$ median (40 tahun).	Ordinal
3	Masa kerja	Lamanya responden melakukan aktivitas kerja di Pt Jembo cable company Tbk	Wawancara	Kuesioner	1 : lama, jika pekerja \geq median (13 tahun). 2 : Baru, jika pekerja $<$ median (13 tahun).	Ordinal
4	Perilaku Merokok	Kebiasaan pekerja menghabiskan jumlah rokok setiap harinya	Wawancara	Kuesioner	1: perokok berat, bila menghabiskan >20 batang sehari. 2: perokok sedang, bila menghabiskan rokok 10-20 batang sehari. 3: perokok ringan, bila menghabiskan rokok $<$ 10	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
					batang sehari. 4: bukan perokok (Bustan, 2015)	
5	Perilaku menggunakan Alat Pelindung Diri (Masker)	Keadaan responden menggunakan pelindung diri untuk perlindungan selama bekerja	Wawancara	Kueisioner	1: Tidak menggunakan APD masker. 2: Menggunakan APD masker	Ordinal

3.3 Hipotesis Penelitian

- 3.3.1 Ada hubungan antara umur dengan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada pekerja bagian produksi plant Adan B PT Jembo Cable Company Tahun 2018
- 3.3.2 Ada hubungan antara lama bekerja dengan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tahun 2018.
- 3.3.3 Ada hubungan antara perilaku merokok dengan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada pekerja bagian produksi plant A dan BPT Jembo Cable Company Tahun 2018.
- 3.3.4 Ada hubungan antara perilaku penggunaan Alat Pelindung Diri masker dengan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada pekerja bagian produksi plant Adan B PT Jembo Cable Company Tahun 2018.

3.4 Tempat Dan Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT Jembo Cable Company Tahun 2018 pada bagian produksi plantA dan B PT Jembo Cable Company. Penelitian ini dilakukan selama 4bulan yaitu pada bulan Februari - Juni Tahun 2018.

3.5 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain studi *Crosss Sectional Study* secara observasional non ekperimental, penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran dengan mempelajari korelasi atau hubungan antara variabel independen dengan dependen. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada pekerja bagian produksi PT Jembo Cable Company tahun 2018, sedangkan yang menjadi variabel independen dalam penelitian ini adalah, kadar debu, umur pekerja, masa kerja, perilaku merokok dan perilaku menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) masker pada pekerja bagian produksi PlantA dan B PT Jembo Cable Company tahun 2018.

3.6 Pengumpulan Data

3.6.1 Data Primer

Data primer yaitu data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti dengan menggunakan kuesioner dan wawancara. Beberapa data primer yang diperoleh oleh peneliti menggunakan kuesioner diantaranya, umur pekerja, masa kerja, perilaku merokok dan perilaku menggunakan APD masker.

3.6.2 Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang didapatkan peneliti dari tempat penelitian. Data sekunder yang digunakan adalah data klinik perusahaan PT Jembo Cable Company Tbk, data ini mengenai kejadian ISPA pada pekerja, dan data pengukuran kadar debu lingkungan kerja perusahaan PT Jembo Cable Company Tbk pada plant A dan B.

3.7 Populasi Dan Sampel

3.7.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja di bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018. Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah pekerja yang berjumlah 246 pekerja.

3.7.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih melalui cara tertentu sehingga dianggap dapat mewakili populasinya (Notoadmodjo, 2003).

a. Besar sampel

Bagian populasi yang akan diteliti atau sebagian jumlah dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Besarnya sampel yang akan diteliti ditentukan dengan rumus uji beda 2 proporsi sebagai berikut:

$$n = \frac{\{Z_{1-\alpha/2} \sqrt{2P(1-P)} + Z_{1-\beta} \sqrt{(P1(1-P1)) + P2(1-P2)}\}^2}{(P1 - P2)^2}$$

Keterangan :

n : Jumlah sampel

P1 : Proporsi pekerja yang ISPA berdasarkan pekerja yang terpajan

P2: Proporsi pekerja yang ISPA berdasarkan pekerja yang tidak terpajan

P : Rata-rata dari P1 dan P2 $(P1+P2)/2$

$Z_{1-\alpha/2}$: Nilai Z pada derajat kemaknaan 95% (1,96)

$Z_{1-\beta}$: Nilai Z pada kekuatan uji power 80% (0,84)

Tabel 3.2 Proporsi penelitian Yang Berhubungan Dengan Kejadian ISPA Pada Pekerja PlantA Dan B

No	Variabel	P1	P2	Keterangan	Nx2
1	Umur	0,741	0,25	P1: Akili dkk (2016) P2: Noer dan Martiana (2013)	15x2:30
2	Kadar debu	0,96	0,21	P1: Purnomo dan Anwar (2015) P2: Akili dkk (2016)	6x2:12
3	Masa kerja	0,607	0,05	P1: Akili dkk (2016) P2: Noer dan Martiana (2013)	10x2:20
4	Perilaku merokok	0,369	0,1	P1: Purnomo dan Anwar (2015) P2: yusnabeti (2010)	38x2:76
5	Perilaku menggunakan APD masker	0,759	0,172	P1: Frilly dkk (2016) P2: Purnomo dan Anwar (2015)	10x2:20

Berdasarkan tabel diatas penulis menggunakan variabel perilaku merokok dengan nilai:

$$P1 = 0,369$$

$$P2 = 0,1$$

$$P = 0,234$$

Berdasarkan rumus diatas diperoleh jumlah sampel minimal adalah sebanyak 38 pekerja. Jumlah tersebut dikalikan 2 dan ditambah 10%, sehingga jumlah sampel yang akan diambil yaitu:

$$n = (38 \times 2) + 10\%$$

$$n = 76 + 10\%$$

$n = 83,6$ dibulatkan menjadi 84 sampel.

Berdasarkan sampel diatas dapat disimpulkan kriteria inklusi dan eksklusi dalam penelitian di PT Jembo Cable Company bagian produksi plant A dan B adalah sebagai berikut:

1. Kriteria Inklusi
 - a) Pekerja pada *shift* pagi
2. Kriteria Eksklusi
 - a) Pekerja yang tidak masuk saat penelitian dilakukan
 - b) Pekerja yang tidak bersedia diteliti

b. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel menggunakan metode *Probability Sampling* dengan teknik *Proporsional Stratified Random Sampling*. Dari hasil perhitungan besar sampel didapatkan sebanyak 84 sampel dari 246 populasi. Di PT Jembo Cable Company yang dijadikan penelitian yaitu bagian produksi plant A dan B. Adapun tahapan pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan cara:

$$\text{Plant A dan B} = \frac{\text{Jumlah Sampel}}{\text{jumlahpekerjayangterkenaISPAmasing – masingplant}} \times \text{jumlahsampel}$$

Tabel 3.3 Hasil Perhitungan Sampel Diperoleh Jumlah Sampel Per Plant

No	Plant	Jumlah kejadian ISPA	Jumlah Sampel
1	A	136	$136/246 \times 84 = 47$
2	B	37	$37/246 \times 84 = 13$
Total			60

Pengambilan sampel menggunakan metode *Probability Sampling* dengan teknik *Proporsional Stratified Random Sampling*.

Adapun tahapan pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah:

1. Tahap pertama, menanyakan kerangka sampel berupa nama-nama pekerja pada setiap plant yaitu plant A dan B.
2. Tahap kedua, melakukan random dengan tabel nama-nama pekerja menggunakan MS.Excel. sehingga didapatkan nama-nama pekerja berdasarkan jumlah sampel yang sudah di hitung per masing-masing plant untuk diambil sebagai sampel.

3.8 Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data sumber informasi yang akan digunakan yaitu berupa data sekunder dan data primer, sebelum melakukan pengumpulan data ke lapangan, peneliti melakukan *etic clearance*, yang merupakan ijin etika dalam penelitian dan sebuah pernyataan, bahwa kegiatan rencana penelitian yang tergambar dalam *protocol*, telah dilakukan kajian dan telah memenuhi kaidah etik sehingga layak dilaksanakan. Setelah melakukan *etic clearance*, maka peneliti mengumpulkan data yang dibutuhkan kelengkapan, yaitu:

1. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini berupa penyebaran kuesioner untuk variabel kejadian ISPA, umur, masa kerja, perilaku merokok dan perilaku penggunaan Alat Pelindung Diri (APD).

2. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini berupa data variabel ISPA yang terdapat pada klinik PT Jembo Cable Company dan data mutu lingkungan untuk variabel kadar debu pada Tahun 2017.

3.9 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam proses pengumpulan adalah dengan menggunakan data sekunder dan primer seperti data untuk variabel ISPA, umur, masa kerja, perilaku merokok dan perilaku menggunakan APD masker, dan variabel kadar debu.

1. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

Data mengenai ISPA diperoleh dari pengumpulan data sekunder yang merupakan data klinik perusahaan. Variable ISPA ini menggunakan lembar ceklis dengan kategori ISPA dibagi menjadi dua kategori yaitu ISPA dan tidak ISPA, untuk jawaban ISPA diberi kode 1 dan untuk jawaban tidak ISPA diberi kode 2.

2. Kadar Debu

Data mengenai konsentrasi partikel debu menggunakan data sekunder udara lingkungan kerja PT Jembo Cable Company Tbk tahun 2017. Kategori ini dibagi menjadi 2 kode berdasarkan hasil data lingkungan pengukuran debu PT Jembo Cable Company tahun 2017, kode 1 untuk hasil kadar debu plant A dan kode 2 untuk kadar debu plant B.

3. Umur

Data variabel umur didapatkan dari metode wawancara dengan alat ukur mengisi lembar kuesioner, Lembar kuesioner ini didesain oleh penulis dan akan dilakukan uji normalitas. Kategori umur dibagi menjadi 2 kategori. Kode 1 Jika skor \geq median (40 tahun) maka umur pekerja mengalami tingkat yang beresiko terhadap ISPA, sedangkan kode 2 dengan skor $<$ median (40 tahun) merupakan umur pekerja yang tidak beresiko terhadap ISPA.

4. Masa Kerja

Data variabel lama bekerja didapatkan dari metode wawancara dengan menggunakan alat ukur berupa kuesioner. Kategori masa kerja dibagi menjadi 2 kategori. Untuk kode 1 jika pekerja menjawab masa kerja lamayaitu \geq median (13 tahun), dan untuk kode 2 merupakan jawaban pekerja dengan masa kerja baru, jika masa kerja $<$ median (13 tahun).

5. Perilaku Merokok

Data variabel mengenai perilaku merokok pada responden dengan menggunakan metode wawancara dan menggunakan alat ukur berupa lembar kuesioner. Lembar kuisisioner berisi 4 pertanyaan. Pertanyaan dalam kuesioner ini berisi pertanyaan-pertanyaan sekitar kebiasaan mengkonsumsi jumlah rokok dalam sehari. Variabel ini menggunakan 4 kategori, seperti

1. Kode 1 untuk perokok berat jika pekerja pernah merokok dan saat ini masih merokok dengan menghabiskan > 20 batang sehari.
2. Kode 2 untuk perokok sedang jika pekerja pernah merokok dan saat ini masih merokok dengan menghabiskan rokok 10-20 batang sehari.
3. Untuk kode 3 kategori perokok ringan jika pekerja pernah merokok dan saat ini masih merokok dengan menghabiskan rokok < 10 batang sehari.
4. Untuk kode 4 untuk merupakan bukan perokok. Kategori bukan perokok adalah jika pekerja menjawab selama hidupnya tidak pernah mengkonsumsi rokok sama sekali. Sedangkan untuk mantan perokok dimasukkan kedalam kategori bukan perokok jika sudah berhenti merokok sebulan yang lalu.

6. Perilaku Menggunakan Alat Pelindung Diri Masker

Data variabel perilaku menggunakan Alat Pelindung Diri (APD), diperoleh dengan metode wawancara dengan alat ukur berupa lembar kuesioner. Kuesioner APD berisi 2 pertanyaan dengan jawaban ya atau tidak saja. Kategori variabel ini dibagi menjadi 2, untuk kode 1 untuk pekerja yang tidak menggunakan APD masker dan kode 2 untuk pekerja yang menggunakan APD masker.

3.10 Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat dan bivariat yang dilakukan secara bertahap.

1. Analisis Univariat

Analisis univariat yaitu bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti. Penyajian data univariat berupa distribusi dan frekuensi variabel tersebut, bentuknya tergantung dari jenis datanya. Pada penelitian ini analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan variabel dependen yaitu Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dan variabel independen yaitu kadar debu, umur, masa kerja, perilaku merokok, dan perilaku menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) masker. Variabel-variabel tersebut akan dikategorikan berdasarkan ambang batasnya masing-masing yang telah ditentukan dalam definisi operasional (Hastono, 2017).

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat yaitu bertujuan untuk melihat hubungan antar variabel independen dan dependen dengan melakukan uji hipotesis yang digunakan untuk mengetahui hubungan dua variabel, dalam penelitian ini adalah menggunakan uji *chi square* karena dilakukan untuk penelitian variabel kategorik dengan variabel kategorik. Setelah dilakukan pengujian, variabel dependen dan independen dikatakan mempunyai hubungan yang bermakna atau secara statistik signifikan adalah bila $p\text{ value} \leq 0,05$ dan tidak bermakna apabila $p\text{ value} > 0,05$ pada *chi square*. maka. Variabel dependen dalam penelitian ini yaitu Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dan variabel independen dalam penelitian ini yaitu, umur, lama kerja, perilaku merokok dan perilaku menggunakan APD. Menurut Hastono (2017) syarat pada uji *chi square* adalah :

1. Apabila pada tabel 2x2 dijumpai nilai *expected* (harapan) kurang dari 5, maka yang digunakan adalah *fisher's exact test*.
2. Bila tabel 2x2 dan tidak ada nilai $E < 5$, maka uji yang dipakai sebaiknya *continuity correction (a)*

3. Bila tabelnya lebih dari 2x2, misalnya 3x2 atau 3x3 dan sebagainya, maka digunakan uji *person chi-square*.
4. Uji *likelihood ratio* dan *linear-by-linear association* biasanya digunakan untuk keperluan lebih spesifik, misalnya analisis stratifikasi pada bidang epidemiologi dan juga mengetahui hubungan linier dua variabel kategorik, sehingga uji ini jarang digunakan.

Adapun keterbatasan Uji *Chi-Square* yaitu tidak boleh ada sel yang mempunyai nilai harapan kurang dari 1 dan tidak boleh ada sel yang mempunyai nilai harapan kurang dari 5 (lebih dari 20% dari jumlah sel).

Dalam penelitian ini apabila hasil dari Uji *Chi-Square* tidak muncul maka uji alternatif adalah uji *Fisher Exact*. Uji *Fisher Exact* merupakan salah satu uji non parametrik yang digunakan untuk menganalisis dua sampel independen yang berskala nominal atau ordinal jika kedua sampel independennya berjumlah kecil.

Pengukuran besar resiko pada penelitian ini dilakukan dengan melihat nilai *Prevalens Ratio* (POR). *Prevalens Odds Ratio* itu sendiri adalah ukuran asosiasi paparan (faktor resiko) dengan kejadian penyakitnya.

1. Jika, $POR = 1$ berarti tidak ada hubungan asosiasi antara faktor resiko dengan penyakit ISPA.
2. Jika, $POR > 1$ berarti ada hubungan asosiasi positif antara faktor resiko dengan penyakit ISPA.
3. Jika, $POR < 1$ berarti ada hubungan asosiasi negatif antara faktor resiko dengan penyakit ISPA.

BAB IV

HASIL

4.1 Hasil Univariat

4.1.1 Gambaran Kejadian ISPA Pada Pekerja Bagian Produksi Plant A dan B di PT Jembo Cable Company Tbk. Tangerang Tahun 2018.

Data variabel kejadian ISPA pada pekerja dibagi menjadi 2 kategori yaitu pekerja yang mengalami kejadian ISPA dan pekerja yang tidak mengalami kejadian ISPA pada tahun 2017 hingga 2018. Hasil penelitian ini menggambarkan suatu kejadian ISPA atau tidak ISPA pada responden selama tahun 2017 hingga 2018 dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Kejadian ISPA Pada Pekerja Bagian Produksi Plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk. Tangerang Tahun 2018.

Kejadian ISPA	Jumlah (N)	Persentase (%)
ISPA	43	71,7
Tidak ISPA	17	28,3
Total	60	100,0

Berdasarkan hasil penelitian yang terlihat pada tabel 4.1 dapat diketahui bahwa dari 60 responden, proporsi tertinggi ISPA yaitu sebanyak 43 pekerja (71,7%), sedangkan proporsi terendah pekerja yang tidak mengalami ISPA yaitu sebanyak 17 pekerja (28,3%).

4.1.2 Gambaran Umur Pada Pekerja Bagian Produksi Plant A dan B di PT Jembo Cable Company Tbk. Tangerang Tahun 2018.

Pada variabel umur pekerja ini menggunakan *cut off point* mean/median dengan ketentuan jika data terdistribusi normal menggunakan mean sedangkan untuk data yang tidak terdistribusi normal menggunakan median. Dalam menentukan nilai mean/median tersebut tahap pertama yang dilakukan yaitu uji normalitas dengan menggunakan uji *kolmogorov smirnov* dengan ketentuan bila nilai $P\text{-value} > 0,05$ memiliki arti data terdistribusi normal sedangkan pada $P\text{-value} < 0,05$ yang berarti data variabel umur terdistribusi tidak normal maka digunakan nilai median. Berdasarkan hasil uji normalitas pada data variabel umur mendapatkan nilai $P\text{-value}$ sebesar 0,046 maka digunakan nilai median yaitu 40 tahun, berdasarkan hasil tersebut maka variabel umur terbagi menjadi 2 kategori yaitu kategori umur beresiko jika ≥ 40 tahun dan umur tidak beresiko jika < 40 tahun. Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Umur Pekerja Bagian Produksi Plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk. Tangerang Tahun 2018.

Umur	Jumlah (N)	Persentase (%)
Beresiko	32	53,3
Tidak beresiko	28	46,7
Total	60	100,0

Berdasarkan hasil penelitian yang terlihat pada tabel 4.2 dapat diketahui bahwa dari 60 responden, proporsi tertinggi yaitu pekerja beresiko ≥ 40 tahun yaitu sebanyak 32 pekerja (53,3%), sedangkan proporsi terendah pekerja yang tidak beresiko < 40 tahun yaitu sebanyak 28 pekerja (46,7 %).

4.1.3 Gambaran Masa Kerja Pada Pekerja Bagian Produksi Plant A dan B di PT Jembo Cable Company Tbk. Tangerang Tahun 2018.

Pada variabel masa kerja pekerja ini menggunakan *cut off point* mean/median dengan ketentuan jika data terdistribusi normal menggunakan mean sedangkan untuk data yang tidak terdistribusi normal menggunakan median. Dalam menentukan nilai mean/median tersebut tahap pertama yang dilakukan yaitu uji normalitas dengan menggunakan uji *kolmogorov smirnov* dengan ketentuan bila nilai $P\text{-value} > 0,05$ memiliki arti data terdistribusi normal sedangkan pada $P\text{-value} < 0,05$ yang berarti data variabel umur terdistribusi tidak normal maka digunakan nilai median. Berdasarkan hasil uji normalitas pada data variabel umur mendapatkan nilai $P\text{-value}$ sebesar 0,000 maka digunakan nilai median yaitu 13 tahun, berdasarkan hasil tersebut maka variable masa kerja terbagi menjadi 2 kategori yaitu masa kerja baru jika lama kerja < 13 tahun dan masa kerja lama jika lama kerja ≥ 13 tahun. Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Masa Kerja Pekerja Bagian Produksi Plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk. Tangerang Tahun 2018.

Masa Kerja	Jumlah (N)	Persentase (%)
Baru	29	48,3
Lama	31	51,7
Total	60	100,0

Berdasarkan hasil penelitian yang terlihat pada tabel 4.3 dapat diketahui bahwa dari 60 responden, proporsi tertinggi masa kerja lama ≥ 13 tahun yaitu sebanyak 31 pekerja (51,7%), sedangkan proporsi terendah pekerja dengan masa kerja baru < 13 tahun yaitu sebanyak 29 pekerja (48,3%).

4.1.4 Gambaran Perilaku Merokok Pada Pekerja Bagian Produksi Plant A dan B di PT Jembo Cable Company Tbk. Tangerang Tahun 2018

Data variabel perilaku merokok dibagi menjadi 4 kategori yaitu bukan perokok jika pekerja sama sekali tidak pernah merokok selama hidupnya dan telah berhenti merokok selama 1 bulan yang lalu, kategori perokok ringan jika pekerja yang mengkonsumsi rokok < 10 batang sehari, dan kategori perokok sedang jika pekerja mengkonsumsi rokok 10-20 batang sehari, kemudian kategori perokok berat jika pekerja mengkonsumsi rokok > 20 batang sehari. Hasil penelitian variabel perilaku merokok dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Perilaku Merokok Pada Pekerja Bagian Produksi Plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk. Tangerang Tahun 2018.

Perilaku Merokok	Jumlah (N)	Persentase (%)
Bukan Perokok	14	15,0
Perokok Ringan	12	41,7
Perokok Sedang	25	20,0
Perokok Berat	9	23,3
Total	60	100

Berdasarkan hasil penelitian yang terlihat pada tabel 4.4 dapat diketahui bahwa dari 60 responden, proporsi tertinggi perilaku merokok pada pekerja yang merokok yaitu perokok sedang jika pekerja mengkonsumsi rokok 10-20 batang sehari yaitu sebanyak 25 pekerja (20,0%), sedangkan proporsi terendah adalah perilaku merokok berat jika pekerja mengkonsumsi rokok > 20 batang sehari yaitu sebanyak 9 pekerja (23,3%).

4.1.5 Gambaran Perilaku Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) Masker Pada Pekerja Bagian Produksi Plant A dan B di PT Jembo Cable Company Tbk. Tangerang Tahun 2018.

Data variabel perilaku menggunakan APD masker pada pekerja dibagi menjadi 2 kategori yaitu responden yang menggunakan APD masker saat bekerja dan responden yang tidak menggunakan APD masker saat bekerja. Hasil penelitian perilaku menggunakan APD masker pada pekerja dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Perilaku Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) Masker Pada Pekerja Bagian Produksi Plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk. Tangerang Tahun 2018.

Perilaku Menggunakan APD Masker	Jumlah (N)	Persentase (%)
Menggunakan APD Masker	15	25,0
Tidak Menggunakan APD Masker	45	75,0
Total	60	100,0

Berdasarkan hasil penelitian yang terlihat pada tabel 4.5 dapat diketahui bahwa dari 60 responden, proporsi tertinggi pekerja yang tidak menggunakan APD masker yaitu sebanyak 45 pekerja (75,0%), sedangkan proporsi terendah pekerja yang menggunakan APD masker yaitu sebanyak 15 pekerja (25,0%).

4.1.6 Gambaran Kadar Debu Bagian Produksi Plant A dan B di PT Jembo Cable Company Tbk. Tangerang Tahun 2018.

Data variabel kadar debu diperoleh dari data sekunder PT Jembo Cable Company yang termasuk kedalam data udara lingkungan tempat kerja pada tahun 2017 terbagi menjadi 2 kategori berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 13 Tahun 2011 yaitu kategori memenuhi standar Nilai Ambang Batas (NAB) dengan hasil pengukuran kurang dari 10 mg/m³ dan tidak memenuhi standar Nilai Ambang

Batas (NAB) dengan hasil pengukuran lebih 10 mg/m³. Hasil analisis univariat kadar debu PT Jembo Cable Company Tbk pada plant A dan B dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Kadar Debu Pada Lingkungan Kerja Bagian Produksi Plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk. Tangerang Tahun 2017.

Tempat Kerja	Hasil Kadar Debu	Keterangan
Plant A	0,13 mg/m ³ .	Memenuhi Standar NAB
Plant B	0,1 mg/m ³ .	Memenuhi Standar NAB

Berdasarkan hasil penelitian yang terlihat pada tabel 4.6 dapat diketahui bahwa dari 2 tempat bagian produksi, proporsi tertinggi kadar debu yaitu 0,13 mg/m³ dan memenuhi standar NAB kadar debu, sedangkan proporsi terendah kadar debu pada plant B yaitu 0,1 mg/m³.

4.2 Hasil Bivariat

4.2.1 Hubungan Antara Umur Pekerja Dengan Kejadian ISPA Pada Pekerja Bagian Produksi Plant A Dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tangerang Tahun 2018.

Hasil analisis bivariat antara variabel umur pekerja dengan kejadian ISPA pada pekerja PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018 dapat dilihat pada tabel 4.7 dibawah ini:

Tabel 4.7 Hubungan antara umur pekerja dengan kejadian ISPA pada bagian Produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018.

Umur	Kejadian ISPA				Total		P Value	POR (95% CI)
	ISPA		Tidak ISPA					
	n	%	n	%	n	%		
Umur Berisiko	28	87,5	4	12,5	32	100	0,009	6,067 (1.680-21.991)
Umur Tidak Berisiko	15	53,6	13	46,4	28	100		

Berdasarkan hasil penelitian yang terdapat pada tabel 4.7 diperoleh bahwa pada umur beresiko pada pekerja proporsi tertinggi yaitu mengalami kejadian ISPA sebanyak 28 pekerja (87,5%), sedangkan pada umur tidak beresiko pada pekerja proporsi tertinggi yaitu mengalami kejadian ISPA sebanyak 15 pekerja (53,6%). Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara umur pekerja dengan kejadian ISPA dengan diperoleh nilai $p \text{ value} = 0,009$ ($p \text{ value} \leq 0,05$). Dari nilai *Prevalens Odds Ratio* (POR) umur pekerja terhadap kejadian ISPA sebesar 6,067 yang berarti pekerja yang memiliki umur beresiko 6,067 kali lebih besar untuk mengalami kejadian ISPA dibandingkan dengan pekerja yang umurnya tidak beresiko.

4.2.2 Hubungan Antara Masa Kerja Pekerja Dengan Kejadian ISPA Pada Pekerja Bagian Produksi Plant A Dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tangerang Tahun 2018.

Hasil analisis bivariat antara variabel umur pekerja dengan kejadian ISPA pada pekerja PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018 dapat dilihat pada tabel 4.8 dibawah ini:

Tabel 4.8 Hubungan antara masa kerja pekerja dengan kejadian ISPA pada bagian Produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018.

Masa kerja	Kejadian ISPA				Total		P Value	POR (95% CI)
	ISPA		Tidak ISPA					
	n	%	N	%	n	%		
Masa kerja lama	26	83,9	5	16,1	31	100,0	0,060	3,671 (1,095-12,299)
Masa kerja baru	17	58,6	12	41,4	29	100,0		

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh pada tabel 4.8 diperoleh bahwa masa kerja lama pada pekerja proporsi tertinggi yaitu mengalami kejadian ISPA sebanyak 26 pekerja (83,9%),

sedangkan masa kerja baru pada pekerja memiliki proporsi tertinggi yaitu mengalami kejadian ISPA sebanyak 17 pekerja (58,6%). Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara masa kerja pekerja dengan kejadian ISPA dengan diperoleh nilai $p \text{ value} = 0,060$ ($p \text{ value} \leq 0,05$). Dari nilai *Prevalens Odds Ratio* (POR) masa kerja pekerja terhadap kejadian ISPA sebesar 3,671 yang berarti pekerja yang memiliki masa kerja lama 3,671 kali lebih tinggi untuk mengalami kejadian ISPA dibandingkan dengan pekerja masa kerja baru.

4.2.3 Hubungan Antara Perilaku Merokok Pekerja Dengan Kejadian ISPA Pada Pekerja Bagian Produksi Plant A Dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tangerang Tahun 2018.

Hasil analisis bivariat antara variabel perilaku merokok pekerja dengan kejadian ISPA pada pekerja PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018 dapat dilihat pada tabel 4.9 dibawah ini:

Tabel 4.9 Hubungan antara perilaku merokok pekerja dengan kejadian ISPA pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018

Perilaku Merokok	Kejadian ISPA				Total		P Value	POR (95% CI)
	ISPA		Tidak ISPA					
	N	%	N	%	N	%		
Perokok Berat	5	55,6	4	44,4	9	100,0	1,000	1.250 (0,233-6.715)
Perokok Sedang	20	80,0	5	20,0	25	100,0	0,075	4.000 (0,953-16.791)
Perokok Ringan	11	91,7	1	50,0	12	100,0	0,036	11.000 (1.103-109.674)
Bukan Perokok.	7	50,0	7	50,0	14	100,0		

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.9 diperoleh bahwa pada perilaku merokok pada pekerja perokok berat jika mengkonsumsi rokok >20 batang sehari proporsi tertinggi yaitu mengalami kejadian ISPA sebanyak 5 pekerja (55,6%), sedangkan pada perilaku perokok sedang pada pekerja proporsi tertinggi yaitu mengalami kejadian ISPA sebanyak 20 pekerja (80,0%), pada perilaku merokok ringan jika pekerja mengkonsumsi rokok < 10 batang sehari memiliki proporsi tertinggi yaitu mengalami kejadian ISPA sebanyak 11 pekerja (91,7%), sedangkan perilaku bukan perokok memiliki proporsi tertinggi antara ISPA dan tidak ISPA sama yaitu 7 pekerja (50,0%). Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara perilaku merokok ringan jika pekerja mengkonsumsi rokok < 10 batang sehari dengan kejadian ISPA dengan diperoleh nilai $p \text{ value} = 0,036$ ($p \text{ value} \leq 0,05$). Dari nilai *Prevalens Odds Ratio* (POR) perilaku merokok pekerja terhadap kejadian ISPA sebesar 11.000 yang berarti pekerja yang memiliki perilaku merokok ringan, jika pekerja mengkonsumsi rokok > 10 batang sehari 11.000 kali lebih besar untuk mengalami kejadian ISPA dibandingkan dengan pekerja yang tidak merokok.

4.2.4 Hubungan Antara Perilaku Menggunakan APD Masker Dengan Kejadian ISPA Pada Pekerja Bagian Produksi Plant A Dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tangerang Tahun 2018.

Hasil analisis bivariat antara variabel perilaku menggunakan APD masker pada pekerja dengan kejadian ISPA pada pekerja PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018 dapat dilihat pada tabel 4.10 dibawah ini:

Tabel 4.10 Hubungan antara perilaku menggunakan APD masker dengan kejadian ISPA pada bagian Produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018.

Perilaku Menggunakan APD Masker	Kejadian ISPA				Total		P Value	POR (95% CI)
	ISPA		Tidak ISPA					
	n	%	N	%	n	%		
Menggunakan APD Masker	14	93,3	1	6,7	15	100	0,046	0,129 (0,016 - 1,077)
Tidak Menggunakan APD Masker	29	64,4	16	35,6	45	100		

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.10 diperoleh bahwa pada perilaku menggunakan APD masker pada pekerja proporsi tertinggi yaitu mengalami kejadian ISPA sebanyak 14 pekerja (93,3%), sedangkan pada perilaku tidak menggunakan APD masker pada pekerja proporsi tertinggi yaitu mengalami kejadian ISPA sebesar 29 pekerja (64,4%). Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara perilaku menggunakan APD masker pada pekerja dengan kejadian ISPA dengan diperoleh nilai p value = 0,046 ($p \text{ value} \leq 0,05$). Dari nilai *Prevalens Odds Ratio* (POR) perilaku tidak menggunakan APD masker pada pekerja terhadap kejadian ISPA sebesar 0,046 yang berarti pekerja yang tidak menggunakan APD masker 0,046 kali lebih besar untuk mengalami kejadian ISPA dibandingkan dengan pekerja yang menggunakan APD masker.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisis Univariat

5.1.1 Gambaran Kejadian ISPA Pada Pekerja Bagian Produksi Plant A dan B di PT Jembo Cable Company Tbk. Tangerang Tahun 2018.

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa pekerja pada bagian produksi PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018 proporsi tertinggi ISPA yaitu sebanyak 43 pekerja (71,7%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Basti (2014) didapatkan bahwa proporsi pekerja yang mengalami kejadian ISPA lebih banyak dibandingkan pekerja yang tidak mengalami kejadian ISPA yaitu sebesar 31 pekerja (57,4%).

Hasil penelitian lain adalah yang dilakukan oleh Pujiani dan Siwiendrayanti (2016) ditemukan bahwa pekerja yang mengalami kejadian ISPA sebanyak 40 pekerja (59,7%). Penelitian lain yang dilakukan oleh Purnomo dan Anwar (2015) menyatakan bahwa terdapat 46 pekerja (36,2%) mengalami gejala penyakit ISPA.

Proses infeksi dapat mencangkup saluran pernapasan atas atau bawah atau keduanya. Infeksi ini dapat disebabkan oleh virus, bakteri, riketsia, fungi, tau protozoa yang bersifat ringan, sembuh sendiri, atau menurunkan fungsi individu. Saluran pernapasan atas berfungsi menghangatkan, melembabkan, dan menyaring udara. Bersama udara, masuk berbagai pathogen, yang dapat nyangkut di hidung, farings (tonsila), larings, atau trakea, dan dapat berproliferasi, bila daya tahan tubuh menurun. Penyebaran infeksi (bila terjadi) tergantung pada pertahanan tubuh pula, dan dari viruslensi kuman yang bersangkutan (Tambayong, 2000).

Pekerja PT Jembo Cable Company Tbk Tangerang sebagian besar mengalami kejadian ISPA disebabkan karena proses kerja menggunakan mesin-mesin yang bertujuan untuk proses pengecilan kabel dan penggabungan beberapa bagian kabel serta menggunakan bahan-bahan kimia yaitu: alumunium, copper foil, PVC compounds, dan bahan lain-lainnya yang

dapat menghasilkan patogen-patogen penyebab Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA) yang dihasilkan dari proses produksi seperti debu, uap dan lain-lain.

5.1.2 Gambaran Umur Pada Pekerja Bagian Produksi Plant A dan B di PT Jembo Cable Company Tbk. Tangerang Tahun 2018.

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa pekerja bagian produksi PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018 dengan umur beresiko ≥ 40 tahun proporsi tertinggi yaitu sebanyak 32 pekerja (53,3%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Akili (2017) didapatkan bahwa proporsi umur pekerja > 40 tahun lebih banyak mengalami kejadian ISPA yaitu sebesar 20 pekerja (70,4%). Penelitian lain yang dilakukan oleh Purnomo dan Anwar (2015) didapatkan bahwa proporsi umur pekerja > 39 tahun lebih banyak mengalami kejadian ISPA yaitu sebesar 46 orang (36,2%).

Umur merupakan salah satu sifat karakteristik tentang orang yang sangat utama karena umur mempunyai hubungan dengan keterpaparan. Umur juga mempunyai hubungan dengan besarnya risiko terhadap penyakit tertentu dan sifat resistensi pada berbagai kelompok umur tertentu. Disamping itu, umur juga mempunyai hubungan erat dengan berbagai sifat karakteristik tentang orang lainnya seperti pekerjaan, status perkawinan, dan reproduksi, dan berbagai kebiasaan lainnya. Dengan demikian, maka dapatlah dimengerti bahwa adanya perbedaan pengalaman terhadap penyakit menurut umur sangat mempunyai kemaknaan (pengaruh) yang berhubungan dengan adanya perbedaan tingkat keterpaparan dan kerentanan menurut umur, adanya perbedaan dalam proses kejadian pathogenesis, maupun adanya perbedaan dalam proses kejadian pathogenesis, maupun adanya perbedaan pengalaman terhadap penyakit tertentu (Noor, 2014).

Menurut Suma'mur (2013) menyatakan semakin lama manusia terpapar debu di tempat kerja yang bisa dilihat dari lama bekerja maka debu akan kemungkinan besar akan tertimbun di paru-paru. Hal ini merupakan akumulasi dari selama bekerja. Efek gangguan kesehatan yang ditimbulkan

dapat terjadi dalam jangka waktu tertentu, sehingga lama paparan dalam sehari belum dapat digunakan sebagai indikator untuk menentukan gangguan kesehatan.

Menurut profil PT Jembo Cable Company Tbk sudah berdiri sejak 1973. Oleh karena itu, pekerja di perusahaan tersebut sudah lama bekerja dengan data yang didapatkan menunjukkan proporsi umur pekerja 41-50 tahun memiliki jumlah terbanyak yaitu 395 orang dari 991 pekerja bagian produksi. Dengan demikian penelitian ini menunjukkan perbandingan proporsi yang sejalan dengan profil diatas bahwa proporsi umur pekerja ≥ 40 tahun lebih banyak dari pada umur < 40 tahun yaitu sebesar 20 pekerja (74,1%). Menurut hasil penelitian yang dilakukan umur ≥ 40 tahun memiliki kaitan dengan masa kerja, dengan didapkannya hasil pekerja ≥ 40 tahun memiliki masa kerja lama yaitu ≥ 13 tahun sebanyak 28 pekerja (87,5%), sedangkan untuk masa kerja baru < 13 tahun didapatkan hasil sebanyak 4 pekerja (12,5%), hal ini menunjukkan adanya hubungan antara umur pekerja dengan masa kerja sehingga adanya lama keterpaparan yang diterima oleh pekerja mempengaruhi gangguan kesehatan pekerja serta menunjukkan tingkat kerentanan pekerja.

5.1.3 Gambaran Masa Kerja Pada Pekerja Bagian Produksi Plant A dan B di PT Jembo Cable Company Tbk. Tangerang Tahun 2018.

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa pekerja bagian produksi PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018 memiliki proporsi tertinggi masa kerja lama ≥ 13 tahun yaitu sebanyak 31 pekerja (51,7%). Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Akili (2017) didapatkan bahwa proporsi masa kerja pekerja > 10 tahun lebih banyak yaitu sebesar 20 pekerja (74,1%). Penelitian lain yang dilakukan oleh Sormin (2012) didapatkan proporsi tertinggi adalah pekerja > 14 tahun bekerja sebesar 11 pekerja (23,0%).

Menurut Handoko (2012) masa kerja adalah suatu kurun waktu atau lamanya tenaga kerja itu bekerja di suatu tempat. Menurut Suma'mur (2013) menyatakan bahwa efek gangguan kesehatan yang ditimbulkan oleh

pekerjaan dapat terjadi dalam jangka waktu tertentu, sehingga semakin lama manusia terpapar debu ditempat kerja dalam sehari belum dapat digunakan sebagai indikator untuk menentukan gangguan kesehatan.

Berdasarkan data profil PT Jembo Cable Company masa kerja terbagi menjadi 4 kategori yaitu kerja < 1 tahun, 1-10 tahun, 10-20 tahun, 20-30 tahun, proporsi tertinggi pekerja diantara 10-20 tahun yaitu sebanyak 148 orang dari 991 pekerja bagian produksi. Berdasarkan hasil observasi pekerja yang telah lama bekerja, mereka merasa puas bekerja lama di perusahaan tersebut dikarenakan memiliki upah gaji yang sesuai dengan Upah Minimum Regional (UMR) bahkan lebih jika mengambil waktu lembur, mendapatkan fasilitas seperti makan siang (sesuai dengan *shift* waktu) dan pengobatan gratis, serta mendapatkan *reward* seperti memberikan bonus jika pekerja rajin dan tidak memiliki pelanggaran seperti sering absen.

5.1.4 Gambaran Perilaku Merokok Pada Pekerja Bagian Produksi Plant A dan B di PT Jembo Cable Company Tbk. Tangerang Tahun 2018

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa dari total responden yang berjumlah 60 responden, proporsi pekerja PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2017 lebih banyak pekerja yang merokok yaitu sebesar 33 pekerja (55,0%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Purnomo dan Anwar (2015), didapatkan bahwa proporsi pekerja yang merokok lebih banyak dibandingkan pekerja yang tidak merokok yaitu sebanyak 41 pekerja (36,9%). Hasil penelitian lain yang sejalan adalah penelitian yang dilakukan oleh Pujiani dan Siwiendrayanti (2016) didapatkan bahwa proporsi tertinggi adalah pekerja yang merokok sebesar 45 pekerja (67,2%).

Perilaku merokok dapat membahayakan kesehatan bagi dirinya sendiri maupun sekitarnya, efek rokok bagi kesehatan tubuh dapat menimbulkan berbagai macam penyakit salah satunya adalah penyakit paru-paru. Efek dari perokok yang paling pertama merusak organ tubuh akibat asap rokok adalah paru-paru. Asap rokok tersebut terhirup dan masuk ke dalam paru-paru

sehingga menyebabkan paru-paru mengalami radang, bronchitis, pneumonia. Belum lagi bahaya dari zat nikotin yang menyebabkan kerusakan sel-sel dalam organ paru-paru yang bisa berakibat fatal yaitu kanker paru-paru. Bahaya merokok bagi kesehatan ini tentu sangat beresiko dan bisa menyebabkan kematian (Depkes, 2015).

Berdasarkan hasil wawancara mengenai perilaku merokok di perusahaan tersebut sebagian besar sudah merokok sejak remaja atau masih dibangku sekolah antara SMP dan SMA, sedangkan untuk mantan perokok paling lama berhenti adalah 15 tahun yang lalu. Selain itu, terdapat pekerja yang pernah berhenti merokok namun kembali merokok dengan alasan sudah tidak merasakan sakit lagi (jika sakit maka berhenti) serta ajakan teman kerjanya untuk merokok. Berdasarkan pernyataan tersebut maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa pekerja yang merokok dikarenakan faktor lingkungan serta sosial. Program yang sudah dilaksanakan untuk mengurangi angka merokok di perusahaan adalah memberikan edukasi atau penyuluhan yang dilaksanakan setiap 6 bulan sekali, dalam penyuluhan tersebut diberikan materi mengenai sejarah pembuatan rokok, kandungan rokok, serta bahaya merokok.

Program K3 lainnya adalah menyediakan *safety sign* (rambu peringatan) mengenai kawasan dilarang merokok, serta program lainnya adalah menyediakan kawasan merokok untuk perokok aktif agar tidak membahayakan perokok pasif. Jika pekerja melanggar aturan yang telah dibuat seperti merokok bukan dikawasan merokok maka pekerja diberikan teguran lisan untuk peringatan pertama kemudian apabila pekerja mengulanginya kembali, maka pekerja diberikan seperti surat peringatan yang berisikan mengenai pemotongan upah atau gaji pada pekerja. Akan tetapi program yang telah dilaksanakan kurang efektif untuk membuat pekerja berhenti merokok. Seperti program edukasi atau penyuluhan yang diadakan setiap 6 bulan sekali memiliki kelemahan seperti materi yang disampaikan tidak diperhatikan oleh beberapa pekerja dan pekerja bersikap pasif atau tidak ingin bertanya jika tidak jelas dengan isi materi yang disampaikan. Selain itu dikarenakan program edukasi ini dilakukan 6 bulan sekali dan pembahasan

mengenai rokok digabungkan dengan topik lain, sehingga kurang efektif dalam segi waktu.

5.1.5 Gambaran Perilaku Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) Masker Pada Pekerja Bagian Produksi Plant A dan B di PT Jembo Cable Company Tbk. Tangerang Tahun 2018.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pekerja di PT Jembo Cable Company Tbk tahun 2018, dari pekerja yang berjumlah 60 responden yang memiliki proporsi lebih banyak adalah pekerja yang tidak menggunakan APD masker saat bekerja yaitu sebanyak 45 pekerja (75,0%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Frilly (2016) didapatkan bahwa proporsi pekerja yang tidak menggunakan APD masker lebih banyak dibandingkan pekerja yang menggunakan APD masker yaitu sebanyak 29 pekerja (60,4%). Penelitian lain yang dilakukan oleh Pujiani dan Siwiendrayanti (2016) didapatkan bahwa proporsi tertinggi adalah pekerja yang tidak menggunakan APD masker saat bekerja yaitu sebesar 51 pekerja (76,1%).

Masker atau alat perlindungan pernapasan berfungsi untuk menghalangi atau melindungi organ pernapasan dengan cara menyalurkan udara bersih dan sehat dan atau menyaring cemaran bahan kimia, mikroorganisme, partikel berbahaya seperti kabut (aerosol), asap, uap, gas, debu, dan sebagainya (Kementerian Tenaga Kerja, 2010). Penggunaan Alat Pelindung Diri sebenarnya diatur dalam Undang-undang No 1 tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja, khususnya pasal 9,12,14, yang mengatur penyediaan menggunakan alat pelindung diri di tempat kerja, baik bagi pengusaha maupun tenaga kerja (Kementerian Tenaga Kerja, 1970).

Berdasarkan hasil penelitian perusahaan sudah melakukan program penyediaan APD pada setiap bagian produksi seperti sepatu *safety*, kacamata, *earplug*, dan masker. Berdasarkan hasil wawancara kepada pekerja banyak pekerja yang tidak menggunakan masker dikarenakan tidak nyaman dengan menggunakan masker. Ada bentuk pengawasan terhadap program ini, akan tetapi kurang berjalan maksimal dikarenakan kekurangan SDM K3.

5.1.6 Gambaran Kadar Debu Bagian Produksi Plant A dan B di PT Jembo Cable Company Tbk. Tangerang Tahun 2018.

Berdasarkan data lingkungan PT Jembo Cable Company Tbk tahun 2017, kadar debu pada bagian produksi masing-masing plant A dan plant B. Kadar debu pada plant A sebesar $0,13 \text{ mg/m}^3$ dan kadar debu pada plant B sebesar $0,1 \text{ mg/m}^3$. Hal ini menunjukkan bahwa kadar debu pada lingkungan kerja PT Jembo Cable Company Tbk pada bagian produksi memenuhi standar Nilai Ambang Batas (NAB) kadar debu lingkungan yaitu $< 0,15 \text{ mg/m}^3$. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Basti (2014) didapatkan hasil kadar debu sebesar $188,6 \text{ mg/m}^3$. Penelitian lain yang dilakukan oleh Fujianti dkk., (2012) didapatkan hasil kadar debu sebesar $> 5 \text{ mg/m}^3$.

Menurut Djatmiko (2016) ukuran atau kadar debu sangat berpengaruh terhadap terjadinya penyakit pada saluran pernapasan, macam-macam ukuran debu adalah 5-10 mikron yang akan tertahan di saluran pernafasan atas, ukuran 3-5 mikron akan tertahan oleh saluran pernapasan bagian tengah, ukuran 1-3 akan tertahan pada bagian alveoli, untuk ukuran 0,5-0,1 mikron akan hinggap di bagian selaput lendir serta ukuran 0,1-0,5 mikron akan melayang dipermukaan alveoli.

Berdasarkan hasil penelitian debu pada bagian produksi perusahaan tersebut dihasilkan dari kegiatan produksi seperti bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan kabel seperti aluminium, copper foil, PVC compound dan *plasticiser*. Serta mesin-mesin yang digunakan yang dapat menghasilkan polutan berbahaya bagi kesehatan pernapasan seperti debu dan uap. Perusahaan tersebut sudah melakukan program pemantauan terhadap bahan-bahan serta mesin yang digunakan, seperti menggunakan bahan relatif lebih rendah risikonya, contohnya adalah dalam penggunaan bahan *plasticiser* yang dapat menimbulkan masalah kesehatan dan tidak ramah lingkungan menjadi bahan *plasticiser* yang terbuat dari bahan nabati khususnya dari minyak sawit, sehingga mengurangi dampak resiko kesehatan dan lingkungan. Program lain yang dilakukan oleh PT Jembo Cable Company Tbk adalah dengan melakukan perawatan terhadap mesin secara berkala. Akan tetapi pengukuran debu yang dihasilkan oleh proses produksi hanya

sebatas dilakukan pengukuran debu lingkungan tidak dilakukannya pengukuran personal debu pada masing-masing pekerja. Seharusnya perusahaan juga melakukan pengukuran debu personal pada setiap masing-masing pekerja sehingga dapat mengetahui dengan pasti kadar debu yang dihirup atau masuk kedalam saluran pernapasan pekerja.

5.2 Analisis Bivariat

5.2.1 Hubungan Antara Umur Pekerja Dengan Kejadian ISPA Pada Pekerja Bagian Produksi Plant A Dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tangerang Tahun 2018.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa pekerja dengan umur yang beresiko yaitu diatas 40 tahun memiliki proporsi tertinggi mengalami kejadian ISPA yang tinggi yaitu sebanyak 28 pekerja (87,5%). Berdasarkan uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara umur pekerja dengan kejadian ISPA pada pekerja bagian produksi plant A dan B. Pada variabel umur pekerja didapatkan nilai *Prevalens Odds Ratio* (POR) sebesar 6,067, hal ini menunjukkan bahwa pekerja dengan umur beresiko yaitu lebih dari 40 tahun mempunyai resiko yang lebih tinggi 6,067 kali lebih besar dibandingkan pekerja yang tidak memiliki umur beresiko yaitu dibawah 40 tahun.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Akili (2017) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara umur pekerja dengan kejadian penyakit ISPA pada pekerja tambang kapur. Penelitian lain yang sejalan adalah penelitian yang dilakukan oleh Noer dan Martiana (2013), menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara umur pekerja dengan gejala ISPA.

Penelitian yang dilakukan di PT Jembo Cable Company Tbk tahun 2018 pada bagian produksi plant A dan B menunjukkan bahwa, terdapat hubungan antara umur pekerja dengan kejadian ISPA. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan umur ≥ 40 tahun memiliki kaitan

dengan masa kerja, yaitu memiliki masa kerja lebih lama daripada pekerja dengan umur < 40 tahun. Sehingga semakin lama mereka bekerja di perusahaan tersebut maka semakin besar juga resiko bahaya yang dialami oleh pekerja. Salah satunya yang terjadi pada perusahaan ini adalah pekerja terpapar oleh debu di tempat kerja, semakin lama pekerja bekerja di perusahaan tersebut maka semakin besar juga kemungkinan debu yang terhirup dan tertimbun di saluran pernapasan. Serta didukung pula oleh faktor umur. Dimana semakin bertambahnya umur maka fungsi-fungsi organ tubuh akan menurun, bila diakibatkan dengan penyakit ISPA, maka terjadinya degenerasi otot-otot pernafasan dan elastisitas jaringan akan menurun, sehingga kekuatan otot-otot pernapasan dalam menghirup oksigen menjadi menurun dan memberikan kontribusi untuk menderita faktor resiko penyakit lain (Noor, 2014).

Safety talk merupakan salah satu cara untuk mengingatkan, memberikan informasi dan pengetahuan kepada pekerja mengenai pentingnya kesehatan dan keselamatan kerja di area kerja, yang biasanya materi yang diberikan melalui *safety talk* ini sifatnya spesifik kepada lingkungan kerja. Pengetahuan merupakan salah satu faktor yang dapat memudahkan dalam mempengaruhi seseorang dalam berperilaku positif atau negatif dalam hidupnya. Sebelum seseorang mengadopsi perilaku maka ia harus terlebih dahulu mengetahui apa arti atau manfaat perilaku tersebut bagi dirinya atau keluarganya. Indikator yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan tentang sakit dan penyakit meliputi pengetahuan mengenai penyebab penyakit, gejala atau tanda-tanda penyakit, cara pengobatan atau kemana mencari pengobatan, cara penularan penyakit dan bagaimana cara pencegahan penyakit tersebut (Notoatmodjo, 2003).

PT Jembo Cable Company Tbk memiliki dua program dalam mengatasi permasalahan-permasalahan kesehatan dan keselamatan kerja, akan tetapi program ini tidak spesifik dan materi yang disampaikan tidak berkaitan dengan ISPA serta tidak diarahkan kepada faktor umur

tertentu, adapun programnya yaitu adalah pemeriksaan kesehatan dan *safety talk*. *Safety Talk* ini berfungsi sebagai pemberian informasi mengenai keselamatan dan kesehatan pekerja sebelum pekerja melakukan aktivitas kerja. Saran yang dianjurkan adalah saat dilakukannya program *safety talk*, perlu memberikan materi mengenai penyakit ISPA seperti penyebab ISPA, faktor resiko ISPA, pengobatan ISPA, penularan ISPA dan bahaya kesehatan lain yang diakibatkan oleh pajanan debu karena proses atau aktivitas produksi yang dilakukan lebih sering diberikan dalam *safety talk* ini. Terutama pada pembahasan materi mengenai faktor resiko ISPA seperti umur atau usia beresiko, sehingga pekerja dapat melakukan pencegahan atau deteksi dini terhadap penyakit ISPA.

5.2.2 Hubungan Antara Masa Kerja Pekerja Dengan Kejadian ISPA Pada Pekerja Bagian Produksi Plant A Dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tangerang Tahun 2018.

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa pekerja dengan masa kerja lama yaitu lebih dari 13 tahun memiliki proporsi tertinggi mengalami kejadian ISPA sebesar 26 pekerja (83,9%), sedangkan pekerja yang memiliki masa kerja baru yaitu kurang dari 13 tahun memiliki proporsi tertinggi mengalami kejadian ISPA sebesar 17 pekerja (58,6%). Berdasarkan uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara masa kerja dengan kejadian ISPA pada pekerja bagian produksi plant A dan B. pada variabel masa kerja ini didapatkan nilai *Prevalens Odds Ratio* (POR) sebesar 3,671 yang berarti masa kerja lama beresiko 3,671 kali untuk mengalami kejadian ISPA yang tinggi dibandingkan pekerja dengan masa kerja baru.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Basti (2014), yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara masa kerja dengan kejadian ISPA pada pekerja. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sormin (2011), tidak terdapat

hubungan bermakna antara masa kerja dengan kejadian ISPA pada pekerja dengan diperoleh nilai OR 0,800 (95% CI: 0,286 - 2,242).

Menurut Suma'mur (2013) menyatakan semakin lama manusia terpapar debu di tempat kerja yang bisa dilihat dari lama bekerja maka debu akan kemungkinan besar akan tertimbun di paru-paru. Hal ini merupakan akumulasi dari selama bekerja. Efek gangguan kesehatan yang ditimbulkan dapat terjadi dalam jangka waktu tertentu, sehingga lama paparan dalam sehari belum dapat digunakan sebagai indikator untuk menentukan gangguan kesehatan.

Berdasarkan uji statistik menyatakan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara masa kerja dengan kejadian ISPA di perusahaan tersebut. Berdasarkan penelitian yang dilakukan proporsi tertinggi masa kerja lama ≥ 13 tahun menunjukkan bahwa sebesar 26 pekerja (83,9%) tidak menggunakan APD masker saat bekerja. Hal ini menunjukkan bahwa masa kerja memiliki resiko besar terhadap keterpaparan oleh partikel-partikel berbahaya, dan diperparah oleh pekerja yang tidak menggunakan APD masker saat bekerja, seperti yang dapat diketahui masker berfungsi untuk menghalangi partikel berbahaya yang dapat masuk ke dalam saluran pernapasan, seperti uap, gas, debu, atau udara yang mengandung polutan, racun dan substansi lainnya yang dapat mengganggu saluran pernapasan (Kementerian Tenaga Kerja, 1970).

Berdasarkan hasil observasi kepada responden menyatakan bahwa sebagian besar pekerja di perusahaan tersebut merupakan pekerja dengan masa kerja lama yaitu diatas 13 tahun dikarenakan perusahaan tersebut memberikan pendapatan pekerja sesuai upah minimum rata-rata dan juga memberikan pengobatan secara gratis bila pekerja merasakan keluhan sakit, akan tetapi hal ini hanya sebagai tindakan kuratif tidak memberikan tindakan preventif juga, maka sebaiknya perusahaan tersebut melakukan pemeriksaan secara berkala yang dapat menunjukkan keluhan penyakit terutama penyakit pernafasan serta melakukan rolling area pekerja agar pekerja tidak selalu menetap di area yang dapat menyebabkan gangguan pernafasan.

5.2.3 Hubungan Antara Perilaku Merokok Pekerja Dengan Kejadian ISPA Pada Pekerja Bagian Produksi Plant A Dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tangerang Tahun 2018.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa pekerja dengan kebiasaan merokok memiliki proporsi tertinggi mengalami kejadian ISPA yaitu sebanyak 24 pekerja (72,2%). Berdasarkan uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara perilaku merokok ringan pekerja terhadap kejadian ISPA pada pekerja bagian produksi PT Jembo Cable Company Tbk Tangerang tahun 2018. Pada variabel perilaku merokok ini didapatkan nilai *Prevalens Odds Ratio* (POR) perilaku merokok ringan dengan kejadian ISPA pada pekerja sebesar 11.000 yang berarti pekerja yang merokok beresiko 11.000 kali tinggi mengalami kejadian ISPA dibandingkan dengan pekerja yang tidak merokok.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Basti (2014), yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara perilaku merokok ringan dengan kejadian ISPA pada pekerja. Menurut Djodibroto (2014), angka infeksi sistem pernapasan berkurang pada orang yang berhenti merokok dibandingkan dengan yang tetap merokok. Satu bulan berhenti merokok dapat mengurangi gejala batuk, produksi sputum dan gejala mengi.

Perilaku merokok dapat membahayakan kesehatan seseorang, dalam kandungan rokok mengandung banyak zat-zat yang akan merusak jutaan sel, perokok yang menghabiskan rokok <10 batang merupakan perokok ringan, perokok yang dapat menghabiskan 10- 20 batang sehari termasuk perokok sedang, dan perokok yang dapat menghabiskan >20 batang sehari termasuk perokok berat (Bustan, 2015). Berdasarkan teori Sukendro (2007) menyatakan semakin banyak merokok/hari (10- >20 batang) dan makin lama merokok serta kebiasaan inhalasi dalam, penyalaan kembali puntung rokok, kesemuannya ini mempertinggi resiko terkena kanker paru dikarenakan dosis 60 mg nikotin yang terdapat

pada rokok, dapat mematikan karena dapat menyebabkan kegagalan pernapasan.

Selain rokok yang berbahaya asap rokok juga berbahaya bagi kesehatan tubuh dan dapat menimbulkan efek iritasi pada saluran pernafasan kemampuan bulu getar untuk menyaring menjadi berkurang sehingga debu lebih mudah masuk kedalam paru-paru. Asap rokok merupakan zat iritan yang dapat menyebabkan iritan pada saluran pernafasan. Asap rokok mengandung ribuan bahan kimia beracun dan bahan-bahan yang dapat menimbulkan kanker (karsinogen). Kebiasaan merokok dapat meningkatkan resiko terjadinya ISPA sebanyak 2,2 kali (Suryo, 2010).

Pekerja PT Jembo Cable Company pada bagian produksi merupakan pekerja laki-laki dan banyaknya pekerja sebagai perokok aktif yang tentunya dapat membahayakan bagi perokok tersebut dan juga membahayakan kesehatan pada perokok pasif, banyaknya pekerja yang merokok (terutama saat jam istirahat) dapat mudah ditemui di kawasan perusahaan tersebut. Adapun program yang sudah dilakukan oleh PT Jembo Cable Company adalah menyediakan tempat khusus untuk perokok aktif, akan tetapi kurang maksimalnya program ini sehingga banyaknya pekerja yang masih merokok di kawasan selain kawasan merokok, sanksi yang diberikan kepada pekerja yang melanggar adalah memberikan teguran lisan pada langkah awal, apabila pekerja masih melakukan pelanggaran maka akan diberikan surat peringatan yang berisikan mengenai pemotongan upah atau gaji. Program ini kurang efektif dikarenakan kurangnya SDM K3 yang memberikan pengawasan terhadap program ini. Saran yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan perilaku merokok pada pekerja adalah selain dengan menambah CCTV sehingga memudahkan dalam melakukan pengawasan terhadap program kawasan merokok ini.

5.2.4 Hubungan Antara Perilaku Menggunakan APD Masker Dengan Kejadian ISPA Pada Pekerja Bagian Produksi Plant A Dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tangerang Tahun 2018.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh bahwa pekerja yang tidak menggunakan masker memiliki proporsi tertinggi untuk mengalami kejadian ISPA yaitu sebesar 29 pekerja (64,4%), sedangkan pekerja yang menggunakan APD masker memiliki proporsi tertinggi yang mengalami kejadian ISPA sebesar 14 pekerja (93,3%). Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara penggunaan APD masker terhadap kejadian ISPA pada pekerja PT Jembo Cable Company Tbk Tangerang. Pada variabel penggunaan APD masker pada pekerja ini didapatkan nilai Prevalens Odds Ratio (POR) sebesar 0,129 yang berarti pekerja yang tidak menggunakan APD masker saat bekerja memiliki resiko 0,129 kali lebih tinggi untuk mengalami kejadian ISPA dibandingkan dengan pekerja yang menggunakan APD masker saat bekerja.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pujiani dan Siwiendrayanti (2016), menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara penggunaan APD masker terhadap kejadian ISPA pada pekerja. Penelitian lain yang dilakukan oleh Fujianti dkk., (2012), menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara penggunaan APD masker terhadap timbulnya keluhan pernafasan pada pekerja.

Penelitian lain yang sejalan adalah yang dilakukan oleh Purnomo dan Anwar (2015), menyatakan bahwa terdapat hubungan antara penggunaan APD masker dengan gejala penyakit ISPA pada pekerja. Alat pelindung pernapasan merupakan alat yang digunakan untuk menutup mulut dan hidung dengan bahan yang dapat menyaring masuknya debu atau uap. Pemakaian masker dapat mencegah kemungkinan terjadinya gangguan sistem pernapasan akibat terpapar udara yang kadar debunya tinggi. Pekerja yang bekerja di lingkungan berdebu sangat disarankan memakai masker saat bekerja, namun

banyak faktor lain yang menentukan perlindungan dari penggunaan masker antara lain jenis dan karakteristik debu serta kemampuan menyaring dari masker yang digunakan (Suma'mur, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di perusahaan terdapat program penyediaan APD di setiap bagian produksi perusahaan tersebut yang sudah ditentukan bahaya maupun resiko yang akan terjadi akibat proses produksi perusahaan tersebut, akan tetapi penyediaan APD masker yang dilakukan tidak memenuhi standar SNI sehingga pekerja merasa kurang nyaman saat menggunakan masker tersebut. Program penyediaan APD masker ini tidak berjalan dengan maksimal dikarenakan tidak ada pemantauan pekerja menggunakan APD masker tersebut saat bekerja, hal ini terjadi karena kekurangan SDM K3 yang berfungsi untuk memantau mengenai kesehatan dan keselamatan kerja. Berdasarkan observasi yang dilakukan apabila pekerja tidak menggunakan APD masker saat bekerja diberikan teguran lisan pada langkah pertama, sehingga pekerja menggunakan APD masker. Saran yang dapat diberikan adalah melakukan penambahan CCTV, dikarenakan penempatan CCTV pada bagian produksi ditempatkan di bagian bahan-bahan material saja. Penambahan CCTV ini ditempatkan di titik-titik yang terjangkau seperti dibagian pekerja sedang melakukan aktivitas produksi, sehingga dalam melakukan pengawasan terhadap program ini lebih efektif. Serta memberikan sanksi tegas kepada pekerja yang melanggar seperti memberikan surat peringatan (SP) dan memberikan denda kepada pekerja yang melanggar.

5.3 Keterbatasan Penelitian

Setiap penelitian tidak terlepas dari keterbatasan, demikian juga dengan penelitian ini. Keterbatasan pada penelitian ini adalah memungkinkan terjadinya *recall bias* (bias mengingat). *Recall bias* pada penelitian ini dapat berasal dari variabel perilaku merokok. Dimana untuk mendapatkan informasi pada variabel tersebut, pekerja harus mengetahui kebiasaan menghabiskan jumlah konsumsi rokok dalam sehari sehingga tidak dapat menggambarkan kejadian yang sebenarnya.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tahun 2018 maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Gambaran kejadian ISPA pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tangerang Tahun 2018 proporsi tertinggi mengalami kejadian ISPA yaitu sebanyak 43 pekerja (71,7%).
2. Gambaran kadar debu pada bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tangerang Tahun 2017 adalah sebesar 0,13 mg/m³ untuk plant A dan untuk plant B 0,1 mg/m³.
3. Gambaran umur pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tangerang Tahun 2018 proporsi tertinggi pada umur beresiko yaitu ≥ 40 tahun sebanyak 32 pekerja (53,3%).
4. Gambaran masa kerja pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tangerang Tahun 2018 proporsi tertinggi pada masa kerja lama yaitu ≥ 13 tahun sebanyak 31 pekerja (51,7%).
5. Gambaran perilaku merokok pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tangerang Tahun 2018 proporsi tertinggi pada perokok sedang, mengkonsumsi 10-20 batang sehari sebanyak 25 pekerja (20,0%).
6. Gambaran perilaku menggunakan APD masker pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tangerang Tahun 2018 proporsi tertinggi pada perilaku tidak menggunakan APD masker yaitu sebanyak 45 pekerja (75,0%).
7. Ada hubungan bermakna antara umur dengan kejadian ISPA pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tangerang Tahun 2018.

8. Tidak Ada hubungan bermakna antara masa kerja dengan kejadian ISPA pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tangerang Tahun 2018.
9. Ada hubungan bermakna antara perilaku merokok ringan , mengkonsumsi rokok < 10 batang sehari terhadap kejadian ISPA pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tangerang Tahun 2018.
10. Ada hubungan bermakna antara perilaku menggunakan APD masker terhadap kejadian ISPA pada pekerja bagian produksi plant A dan B PT Jembo Cable Company Tbk Tangerang Tahun 2018.

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Peneliti

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat mengembangkan lagi penelitian mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian ISPA, meneliti variabel yang lebih beragam seperti kadar debu, umur pekerja, masa kerja dan dilakukan ditempat yang berbeda.

6.2.2 Bagi Lahan Penelitian

1. Perlu adanya pengukuran debu personal pada masing-masing pekerja yang bekerja di bagian produksi, agar dapat mengetahui kadar debu yang masuk kedalam saluran pernapasan pekerja.
2. Perlu menambahkan materi mengenai ISPA yang dapat ditekankan kepada faktor umur tertentu dalam program *safety talk*.
3. Perlu penambahan kamera CCTV pada masing-masing bagian plant terutama pant A dan Plant B sehingga dapat membantu dalam melakukan pemantau terhadap program penyediaan APD dan kawasan merokok.

6.2.3 Bagi Responden

Hasil penelitian dapat dijadikan masukan pada subjek penelitian untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian ISPA dan upaya pencegahan penyakit ISPA dengan meningkatkan derajat kesehatan seperti perilaku hidup sehat dan aman saat bekerja.