



UNIVERSITAS INDONESIA

**Hubungan Karakteristik dan Perilaku Pekerja yang Terpajan
Debu Kapas dengan Kejadian ISPA di PT. Unitex Tahun 2011**

SKRIPSI

KETY ROHANI SORMIN

0806336406

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN
DEPOK
JANUARI 2012**



UNIVERSITAS INDONESIA

**Hubungan Karakteristik dan Perilaku Pekerja yang Terpajan
Debu Kapas dengan Kejadian ISPA di PT. Unitex Tahun 2011**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat**

KETY ROHANI SORMIN

0806336406

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN
DEPOK
JANUARI 2012**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Kety Rohani Sormin
NPM : 0806336406
Mahasiswa Program : Sarjana Kesehatan Masyarakat
Peminatan : Kesehatan Lingkungan
Tahun Akademik : 2008

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

Hubungan Karakteristik dan Perilaku Pekerja yang Terpajan Debu Kapas dengan Kejadian ISPA di PT. Unitex Tahun 2011

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 24 Januari 2012



Kety Rohani Sormin

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

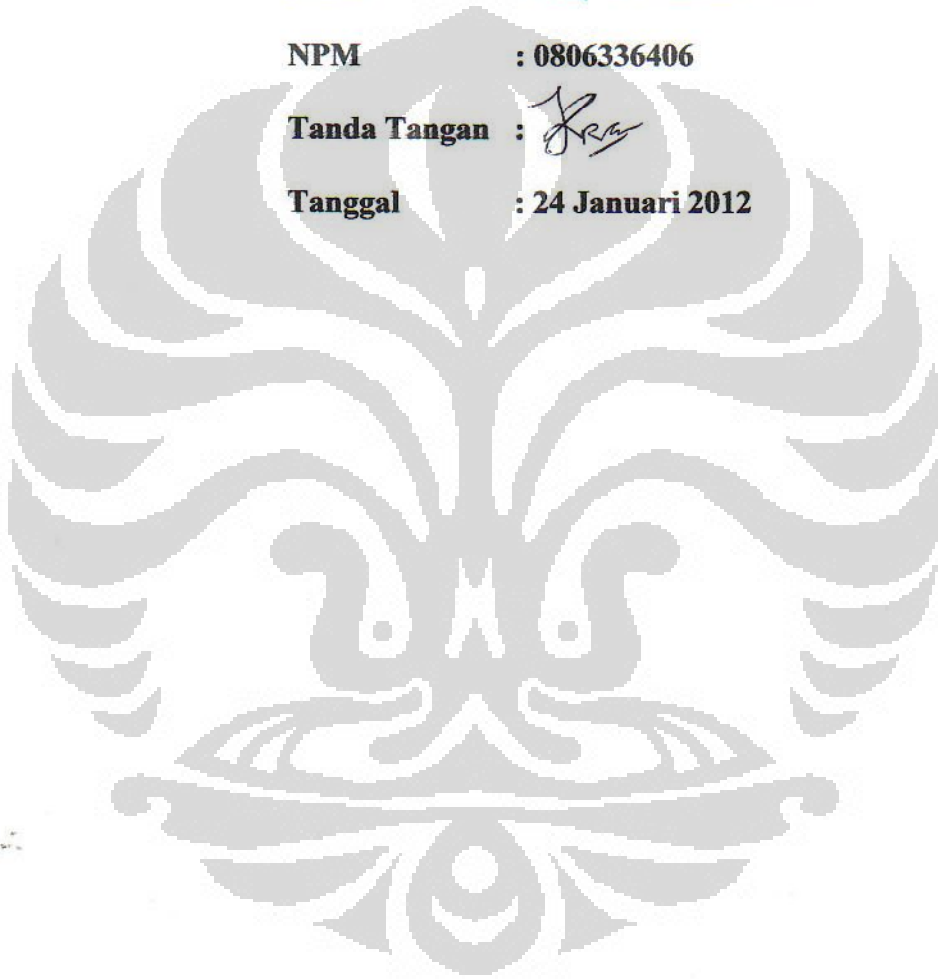
Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Kety Rohani Sormin

NPM : 0806336406

Tanda Tangan : 

Tanggal : 24 Januari 2012

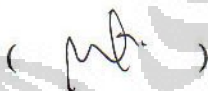
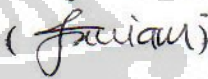



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Kety Rohani Sormin
NPM : 0806336406
Mahasiswa Program : Sarjana Kesehatan Masyarakat
Judul Skripsi : Hubungan Karakteristik dan Perilaku Pekerja yang
Terpapar Debu Kapas dengan Kejadian ISPA di PT.
Unitex Tahun 2011

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi S1 Reguler, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Laila Fitria, SKM, MKM ()
Penguji : Zakianis, SKM, MKM ()
Penguji : Didik Supriyono, SKM, M.Kes ()

Ditetapkan di : Depok
Tanggal : 24 Januari 2012

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan Karakteristik dan Perilaku Pekerja yang Terpajan Debu Kapas dengan Kejadian ISPA di PT. Unitex Tahun 2011” sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan program sarjana di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan ini tidak akan berhasil tanpa bimbingan, bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak. Dengan penuh kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Laila Fitria, SKM, MKM, selaku dosen pembimbing akademik dan pembimbing skripsi yang telah memberikan segala waktu, tenaga, dan pikiran yang telah diberikan.
2. Ibu Zakianis, SKM, MKM, selaku salah satu penguji dalam sidang skripsi atas waktu dan saran yang telah diberikan.
3. Bapak Didik Supriyono, SKM, M. Kes, selaku penguji ahli sidang skripsi atas waktu dan saran yang telah diberikan.
4. Bapak Sukoco selaku HRD PT. Unitex yang telah memberikan izin untuk melakukan kegiatan penelitian kepada penulis.
5. Ayahanda Dr. Ir. Benni Hamonangan Sormin, M.A. (alm.), Ibunda Tirza Pohan, B.A. dan kakanda Rendy Elia Sormin, S.Pi atas segala doa dan dukungan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Dedeh, Bapak Aldi, Bapak Dadan dan Ibu Neneng selaku pegawai di PT. Unitex yang telah memberikan membantu proses pengumpulan data.
7. Bapak Tusin, Bapak Nasir, dan Ibu Itus yang telah memberi bantuan selama pengurusan keperluan skripsi.
8. Teman-teman POSA FKM UI, Dancesport Universitas Indonesia, ENVIHSA Universitas Indonesia, dan semua teman-teman Fakultas

Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia atas segala kekompakan, kerja sama dan dukungan yang telah diberikan selama ini.

9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian laporan praktikum kesehatan masyarakat ini.

Tiada gading yang tak retak, demikian pula dengan skripsi ini masih memiliki kekurangan dan memerlukan penyempurnaan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan khususnya dalam meningkatkan pengetahuan.

Depok, Januari 2012

Penulis,

Kety Rohani Sormin

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kety Rohani Sormin
NPM : 0806336406
Mahasiswa Program : Sarjana Kesehatan Masyarakat
Departemen : Kesehatan Lingkungan
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Hubungan Karakteristik dan Perilaku Pekerja yang Terpajan Debu Kapas dengan Kejadian ISPA di PT. Unitex Tahun 2011**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 24 Januari 2012

Yang menyatakan,



Kety Rohani Sormin

BIODATA PENULIS

Keterangan Diri

Nama : Kety Rohani Sormin
Tempat, Tanggal Lahir : Bogor, 6 Maret 1990
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Kristen Protestan
Alamat : Jl. Destarata Raya no.4 Indraprasta II Bogor

Riwayat Pendidikan

Tahun	Nama Sekolah
1995-1996	TK Regina Pacis Bogor
1996-2002	SD Regina Pacis Bogor
2002-2005	SMP Regina Pacis Bogor
2005-2008	SMA Regina Pacis Bogor
2008-2012	Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
BIODATA PENULIS.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
Bab I Pendahuluan	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	4
Bab II Tinjauan Pustaka	
2.1 Udara.....	5
2.1.1 Definisi.....	5
2.1.2 Pencemaran Udara.....	5
2.2 Partikel Debu	5
2.2.1 Definisi, Jenis, Karakteristik.....	5
2.2.2 Mekanisme Paparan ke Dalam Tubuh Manusia.....	7
2.2.3 Berbagai Penyakit yang Diakibatkan.....	8
2.2.4 Baku Mutu.....	9
2.2.5 Cara Pencegahan dan Pengendalian.....	9

2.3	Infeksi Saluran Pernafasan Akut.....	10
2.3.1	Definisi.....	10
2.3.2	Etiologi.....	10
2.3.3	Klasifikasi ISPA.....	10
2.3.4	Mekanisme Terjadinya Penyakit	11
2.3.5	Faktor Resiko ISPA.....	11
Bab III Kerangka Konsep		
3.1	Kerangka Teori	14
3.2	Kerangka Konsep	15
3.3	Definisi Operasional	16
Bab IV Metode Penelitian		
4.1	Rancangan Penelitian	18
4.2	Waktu dan Tempat Penelitian	18
4.3	Populasi dan Sampel	18
4.3.1	Populasi Penelitian.....	18
4.3.2	Perhitungan Sampel.....	18
4.3.3	Pengambilan Sampel.....	19
4.4	Pengumpulan Data	20
4.5	Analisis Data	20
4.5.1	Analisis Univariat	21
4.5.2	Analisis Bivariat	21
Bab V Hasil Penelitian		
5.1	Gambaran Umum Perusahaan	22
5.1.1	Sejarah Singkat Perusahaan	22
5.1.2	Visi dan Misi Perusahaan	22
5.1.3	Logo Perusahaan	23
5.1.4	Lokasi dan Tata Letak	23
5.1.5	Struktur Organisasi Perusahaan	23
5.1.6	Ketenagakerjaan Perusahaan	27
5.1.7	Kegiatan di Bidang Lingkungan	27
5.2	Analisis Univariat	27
5.2.1	Gambaran Kejadian ISPA.....	27

5.2.2	Gambaran Karakteristik dan Perilaku Pekerja.....	28
5.2.2.1	Distribusi Umur.....	28
5.2.2.2	Distribusi Penggunaan Masker.....	28
5.2.2.3	Distribusi Lama Bekerja.....	28
5.2.2.4	Distribusi Keberadaan Perokok dalam Rumah Pekerja.....	29
5.2.2.5	Distribusi Kebiasaan Merokok.....	29
5.3	Analisis Bivariat.....	30
5.3.1	Hubungan Umur dengan ISPA.....	30
5.3.2	Hubungan Penggunaan Masker dengan ISPA.....	31
5.3.3	Hubungan Lama Bekerja dengan ISPA.....	31
5.3.4	Hubungan Keberadaan Perokok dalam Rumah dengan ISPA.....	32
5.3.5	Hubungan Kebiasaan Merokok dengan ISPA.....	32
Bab VI Pembahasan Penelitian		
6.1	Keterbatasan Penelitian	33
6.2	Analisis Univariat.....	33
6.2.1	Kejadian ISPA.....	33
6.2.2	Gambaran Karakteristik Pekerja.....	34
6.2.2.1	Umur.....	34
6.2.2.3	Penggunaan Masker.....	34
6.2.2.4	Lama Bekerja.....	35
6.2.2.5	Keberadaan Perokok dalam Rumah Pekerja.....	35
6.2.2.6	Kebiasaan Merokok.....	35
6.3	Analisis Bivariat.....	36
6.3.1	Hubungan Umur dengan ISPA.....	36
6.3.3	Hubungan Penggunaan Masker dengan ISPA.....	36
6.3.4	Hubungan Lama Bekerja dengan ISPA.....	37
6.3.6	Hubungan Keberadaan Perokok dalam Rumah dengan ISPA.....	38
6.3.7	Hubungan Kebiasaan Merokok dengan ISPA.....	38
Bab VII Penutup		
7.1	Kesimpulan	40
7.2	Saran.....	41
Daftar Pustaka.....		42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Teori.....	14
Gambar 3.2 Kerangka Konsep.....	15



DAFTAR TABEL

Tabel 3.3	Definisi Operasional.....	16
Tabel 5.1	Distribusi Penyakit ISPA, Umur Pekerja, Penggunaan Masker, Lama Bekerja, Keberadaan Perokok dalam Rumah, dan Kebiasaan Merokok pada Pekerja Bidang Produksi PT.Unitex Oktober 2011.....	29
Tabel 5.2	Distribusi Penyakit ISPA, Umur Pekerja, Lama Bekerja, Keberadaan Perokok dalam Rumah, dan Kebiasaan Merokok pada Pekerja Bidang Non Produksi PT.Unitex Oktober 2011.....	30
Tabel 5.3	Hubungan Umur, Penggunaan Masker, Lama Bekerja, Keberadaan Perokok dalam Rumah, dan Kebiasaan Merokok dengan ISPA pada Pekerja PT.Unitex Oktober 2011.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

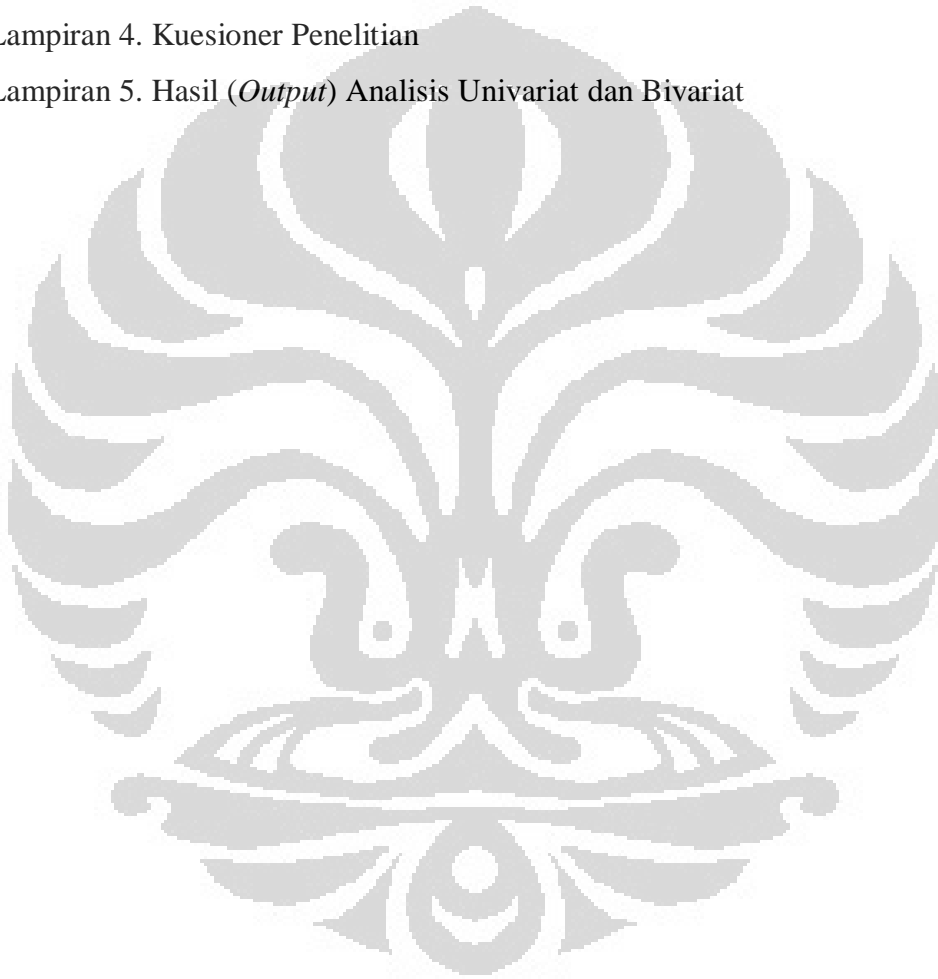
Lampiran 1. Lokasi dan Tata Letak PT. Unitex

Lampiran 2. Profil PT. Unitex

Lampiran 3. Hasil Data Sekunder Pengukuran Debu Total pada Unit Kerja

Lampiran 4. Kuesioner Penelitian

Lampiran 5. Hasil (*Output*) Analisis Univariat dan Bivariat



ABSTRAK

Nama : Kety Rohani Sormin
Program Studi : S1 Reguler Kesehatan Masyarakat
Judul : Hubungan Karakteristik dan Perilaku Pekerja yang Terpajan Debu Kapas dengan Kejadian ISPA di PT. Unitex Tahun 2011

PT. Unitex adalah pabrik tekstil dengan masalah kesehatan utama Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada pekerja berdasarkan data kunjungan Poliklinik PT. Unitex selama tahun 2010 dan 2011. Hasil pengukuran debu total pada tahun 2011 menunjukkan angka yang dibawah baku mutu debu (TSP) pada lingkungan kerja yang ditetapkan Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja Nomor SE-01/MENAKER/1997. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan karakteristik dan perilaku pekerja (umur, penggunaan masker, lama bekerja, keberadaan perokok dalam rumah, dan kebiasaan merokok) dengan ISPA pada pekerja di PT. Unitex. Penelitian dilakukan dengan metode potong lintang dengan mengambil sampel 106 responden pekerja. Analisis data mencakup analisis univariat dan bivariat. Sebanyak 30,9% pekerja mengalami ISPA. Terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan masker ($p=0,022$, $OR=5,280$) dengan kejadian ISPA pada pekerja.

Kata kunci:

Pekerja tekstil, infeksi saluran pernafasan akut, debu kapas, penggunaan masker

ABSTRACT

Name : Kety Rohani Sormin
Study Program : Bachelor degree (S1) of Public Health
Judul : Association between Characteristics & Behaviours of Workers
That Exposed with Cotton Dust and Acute Respiratory
Infection (ARI) in PT. Unitex Year 2011

PT. Unitex is a textile mill with Acute Respiratory Infection (ARI) as its major health problem based on data of Polyclinic PT. Unitex in 2010 and 2011. Result of total suspended dust's measurement in 2011 has proved that the number of TSP is below treshold limit value. Therefore, this research analyzed association between characteristics & behaviours (age, usage of mask, length of work, existance of smoker in house, and smoking habit) of workers that exposed with cotton dust and Acute Respiratory Infection (ARI). This research used cross sectional with using 106 sample. Univariate and bivariate analyze has done. Thirty point nine percent workers had Acute Respiratory Infection (ARI). There is an significant association between usage of mask with Acute Respiratory Infection (ARI) ($p=0,022, OR=5,280$)

Key words:

Textile worker, acute respiratory infection, cotton dust, usage of mask

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia, pembangunan dalam bidang industri meningkat setiap tahun sehingga membuka kesempatan kerja bagi masyarakat. Namun, terdapat pula efek negatif yang didapat. Komponen lingkungan industri yang tidak sehat memiliki potensi bahaya penyakit bagi pekerja.

PT. Unitex sebagai komoditi ekspor non migas merupakan salah satu pabrik tekstil yang menggunakan bahan baku kapas. Tanaman kapas (*Gossypium sp*) telah lama tumbuh di Indonesia dan menyebar ke berbagai daerah dan menyesuaikan diri dengan keadaan iklim dan tanah. Kapas-kapas tersebut menjadi varietas lokal dan menjadi bahan baku untuk dijadikan kain dalam perusahaan tekstil.

Kegiatan produksi dalam pabrik seperti pemintalan benang dan penenunan kain dari kapas dapat berpotensi menghasilkan debu. Pencemaran dalam ruangan pabrik tersebut sangat berbahaya bagi kesehatan karena kadar pencemar dalam ruangan secara signifikan lebih tinggi dibandingkan udara luar ruangan.

Hasil pengukuran debu total di PT. Unitex tahun 2011 di unit pemintalan, penenunan, dan pewarnaan adalah $3.330 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $3.880 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $3.330 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ketiga hasil pengukuran tersebut menunjukkan angka yang dibawah baku mutu debu (TSP) pada lingkungan kerja adalah $10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ yang ditetapkan Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja Nomor SE-01/MENAKER/1997.

Kejadian ISPA menjadi masalah kesehatan di PT. Unitex karena dari 10 daftar penyakit (data Poliklinik PT. Unitex), ISPA berada di urutan pertama sepanjang tahun 2010 dan 2011. Tingginya kasus ISPA dari tahun ke tahun tersebut dapat disebabkan beberapa faktor. Paparan debu dapat menjadi penyebab terjadinya kejadian ISPA walaupun kadar debu berada di bawah baku mutu. Hal ini dikarenakan pekerja secara terus-menerus kontak dengan paparan debu di

lingkungan kerja dengan insentitas kerja selama 6 hari seminggu dan 8 jam sehari. Selain itu, karakteristik dan perilaku pekerja serta faktor lainnya seperti umur, penggunaan masker, lama bekerja, keberadaan perokok dalam rumah, dan kebiasaan merokok dapat menjadi penyebab timbulnya penyakit tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Kasus Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) yang tinggi merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang bisa terjadi di suatu lingkungan termasuk lingkungan kerja. PT. Unitex adalah salah satu perusahaan yang menyediakan poliklinik sebagai sarana kesehatan untuk berobat bagi para karyawannya. Dari tahun 2010 hingga tahun 2011, laporan poliklinik tersebut menunjukkan bahwa kasus ISPA merupakan kasus yang paling dominan

Pada tahun 2010, penyakit ISPA adalah penyakit yang paling dominan didiagnosa dari hasil kunjungan para karyawan yang datang berobat ke poliklinik PT. Unitex. Menurut laporan bulanan poliklinik tersebut, jumlah rata-rata karyawan yang didiagnosa menderita ISPA ringan pada tahun 2010 kurang lebih sejumlah 217 orang (50%).

Pada tahun 2011, penyakit ISPA tetap menjadi penyakit yang paling dominan yang didapatkan dari hasil pemeriksaan karyawan di poliklinik PT. Unitex. Pada bulan Januari, jumlah penderita ISPA sebanyak 213 orang. Pada bulan Februari, jumlah penderita ISPA cenderung konstan dengan bulan sebelumnya yaitu sebanyak 214 orang. Kemudian, angka ini meningkat pada bulan Maret menjadi 227 orang. Lalu menurun kembali pada bulan April, menjadi sebanyak 194 orang. Pada bulan Mei, jumlah penderita ISPA meningkat dari bulan sebelumnya yaitu 227 orang. Pada bulan Juni, jumlah penderita ISPA bertambah 32 orang dari bulan sebelumnya menjadi sebanyak 259 orang. Kemudian pada bulan Juli, jumlah tersebut menurun menjadi 216 orang.

Kasus ISPA yang tinggi pada poliklinik PT. Unitex dari 2010 hingga tahun 2011 memperlihatkan masalah infeksi saluran pernafasan akut menjadi masalah utama di perusahaan ini.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Apakah ada hubungan karakteristik dan perilaku (umur, penggunaan masker, lama bekerja, lokasi kerja, keberadaan rokok dalam rumah, dan kebiasaan merokok) pekerja dengan kejadian ISPA pada pekerja di PT. Unitex Bulan Oktober Tahun 2011?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Menganalisis hubungan karakteristik dan perilaku (umur, penggunaan masker, lama bekerja, keberadaan rokok dalam rumah, dan kebiasaan merokok) pekerja dengan kejadian ISPA pada pekerja di PT. Unitex Bulan Oktober Tahun 2011.

1.4.2 Tujuan Khusus

- Menganalisis distribusi dan frekuensi kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada pekerja di PT. Unitex Bulan Oktober Tahun 2011.

- Menganalisis distribusi dan frekuensi variabel-variabel karakteristik dan perilaku (umur, penggunaan masker, lama bekerja, keberadaan rokok dalam rumah, dan kebiasaan merokok) pada pekerja di PT. Unitex Bulan Oktober Tahun 2011.

- Menganalisis hubungan faktor-faktor karakteristik dan perilaku pekerja (umur, penggunaan masker, lama bekerja, keberadaan rokok dalam rumah, dan kebiasaan merokok) dengan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada pekerja di Unitex Bulan Oktober Tahun 2011.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut:

a. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan mempraktekkan ilmu yang telah dipelajari mengenai hubungan antara karakteristik dan perilaku pekerja dengan kejadian ISPA.

b. Bagi Masyarakat dan Pekerja

Dapat menambah pengetahuan tentang faktor resiko yang terbukti berhubungan dengan kejadian ISPA di PT. Unitex serta dapat menyarankan solusi terhadap masalah kesehatan ISPA di pabrik tersebut.

c. Bagi Pemerintah

Dapat memberikan hasil penelitian yang dapat menjadi masukan dalam program kesehatan pekerja tekstil.

1.6 Ruang Lingkup

Penelitian yang dilakukan menggunakan disain penelitian potong lintang yang mengenai hubungan antara karakteristik dan perilaku pekerja dengan kejadian ISPA. Variabel yang akan diteliti adalah kejadian ISPA, umur, penggunaan masker, lama bekerja, keberadaan rokok dalam rumah, dan kebiasaan merokok. Lokasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah PT. Unitex, Bogor. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2011. Populasi penelitian ini adalah semua pekerja dengan menjadikan pekerja bidang non produksi sebagai pembanding . Pengumpulan data dilakukan dengan pengisian kuesioner kepada orang-orang yang terpilih menjadi sampel dalam penelitian ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Udara

2.1.1 Definisi

Udara adalah suatu campuran beberapa macam gas yang perbandingannya tidak tetap yang kondisinya tergantung dari keadaan suhu udara, tekanan udara, dan lingkungan sekitarnya. Udara kering dan bersih mengandung komponen nitrogen, oksigen, argon, karbondioksida, neon, helium, metana, dan kripton (Wardhana, 2001).

2.1.2 Pencemaran Udara

Menurut Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup No. 2/MENKLH/1988, pencemaran udara adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam udara dan atau berubahnya tatanan udara oleh kegiatan manusia atau proses alam, sehingga kualitas udara menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.

Menurut Wardhana (2001), penyebab pencemaran udara ada dua macam, yaitu:

1. Faktor alamiah, contohnya debu yang dikeluarkan dari letusan gunung merapi, proses pembusukan sampah organik, dll.
2. Faktor manusia, contohnya hasil pembakaran bahan bakar fosil, debu dari kegiatan industri, dll.

2.2 Partikel Debu

2.2.1 Definisi, Jenis, Karakteristik

Partikel adalah pencemar udara yang berbentuk padatan. Ukuran diameter partikel berkisar antara 0,0002 mikron hingga 500 mikron. TSP (Total Suspended Particulate) adalah partikulat kasar yang berada di udara ambien dengan berukuran antara 1 mikron sampai dengan 40 mikron (US EPA, 2004). Menurut WHO (1994), PM₁₀ diperkirakan berada antara 50% dan 60% dari partikel

melayang yang mempunyai diameter hingga 45 mikron (*total suspended particulate*).

Debu adalah zat padat dengan ukuran berkisar dari 0,1 hingga 100 mikron yang dihasilkan oleh manusia atau alam dan merupakan hasil dari proses pemecahan suatu bahan. Partikel yang dapat dihirup oleh manusia adalah partikel dengan ukuran 0,1 mikron sampai 10 mikron.

Debu kapas ($C_6H_{10}O_5$)_n adalah debu yang dihasilkan ke udara lingkungan kerja akibat proses produksi seperti pemintalan dan penenunan yang berasal dari serat kapas dengan beberapa bahan-bahan organik seperti tangkai, daun, dan bahan-bahan inorganik yang terkumulasi pada serat, mulai dari proses pertumbuhan sampai proses pemanenan. Ukuran rata-rata diameter debu kapas kurang dari 15 mikron (NIOSH, 1981).

Menurut Fardiaz (1992), partikel debu berbahaya bagi pernafasan manusia karena:

1. Karakteristik fisik dan kimia yang kemungkinan mengandung zat beracun.
2. Partikel bersifat *inert* (tidak bereaksi) tapi jika mengendap di saluran pernafasan dapat menghambat proses pembersihan terhadap zat berbahaya yang masuk sistem pernafasan.
3. Partikel dapat mengabsorpsi molekul gas yang berbahaya yang kemungkinan ikut masuk ke dalam sistem pernafasan.

Gangguan kesehatan yang disebabkan debu dipengaruhi hal-hal berikut ini:

1. Sifat kelarutan

Bila bahan kimia penyusun debu termasuk bahan yang mudah larut dalam air, maka bahan akan larut dalam tubuh dan masuk ke pembuluh darah kapiler alveoli. Apabila bahan tersebut tidak mudah larut dan berukuran kecil, maka partikel akan masuk ke dinding alveoli, lalu ke saluran limfa atau ke ruang peribronchial, atau ditelan sel fagosit, kemudian masuk ke dalam kapiler darah atau saluran kelenjar limfa, atau melalui dinding alveoli ke ruang peribronchial, keluar ke bronchioli oleh rambut getar dikembalikan ke atas (Depkes, 1994).

2. Komposisi kimia debu

Berdasarkan sifat komposisi kimia, debu dibagi dalam dua kelompok, yaitu:

a). Inert dust

Efek kesehatan yang berdampak sangat sedikit atau tidak ada sama sekali dan tidak menyebabkan reaksi fibrosis pada paru-paru.

b). Proliferaate dust

Efek kesehatan yang terjadi adalah fibrosis (jaringan parut) pada paru-paru sehingga terjadi pengerasan alveoli.

c). Kelompok debu yang tidak ditahan dalam paru, namun dapat menimbulkan efek iritasi yaitu debu yang bersifat asam atau basa kuat yang dapat menimbulkan efek keracunan secara umum dan efek alergi.

3. Konsentrasi debu

Semakin tinggi konsentrasi debu, tingkat dampak kesehatan semakin parah.

4. Ukuran partikel debu

Efek negatif pada kesehatan paru-paru manusia tergantung dari ukuran debu. Partikel berukuran 5-10 μm bertahan di saluran pernafasan bagian atas. Partikel berukuran 3-5 μm bertahan di saluran pernafasan bagian tengah. Partikel berukuran 1-3 μm bertahan di permukaan alveoli. Partikel berukuran 0,5-1 μm melayang di permukaan alveoli. Partikel berukuran kurang dari 0,5 μm bertahan di permukaan alveoli/selaput lendir. Partikel yang tinggal dalam alveoli, dapat terabsorpsi ke dalam darah. (Suma'mur, 1991)

Berdasarkan lama partikel tersuspensi di udara dan rentang ukurannya, partikel dapat dibedakan dalam 2 golongan yaitu (Wardhana, 2001) :

1. Deposit Particulate Matter (DPM) yaitu partikel debu yang berada sementara di udara dan segera mengendap akibat gaya gravitasi bumi.

2. Suspended particulate matter (SPM) yaitu debu yang tetap melayang di udara dan tidak mudah mengendap. Debu ini terdiri dari berbagai senyawa organik dan anorganik terbesar di udara dengan diameter debu mulai dari <1 mikron sampai dengan 500 mikron.

2.2.2 Mekanisme Paparan ke Dalam Tubuh Manusia

Mekanisme masuknya debu ke dalam sistem pernafasan (Suma'mur, 1991):

1. Inersia/kelembaman

Dengan adanya inertia/kelembaman debu yang bergerak, maka debu yang bermassa besar bergerak tetap lurus dan tidak mengikuti aliran udara yang membelok ketika memasuki saluran pernafasan manusia yang tidak lurus. Akibatnya partikel debu yang besar tidak akan membelok mengikuti aliran udara, namun mengendap pada tempat yang berlekuk pada saluran pernafasan sedangkan partikel yang kecil akan masuk ke dalam saluran pernafasan yang lebih dalam.

2. Sedimentasi

Mekanisme sedimentasi terhadap debu terjadi khususnya dalam bronchi dan bronchioli. Karena kecepatan arus udara sangat kurang (kurang dari 1 cm/detik) pada bronchi dan bronchioli, maka partikel mengendap karena mengalami gaya berat pada saluran pernafasan.

3. Gerakan Brown

Mekanisme Brown terjadi pada partikel yang berukuran kurang dari 0,1 mikron. Partikel tersebut akan mengendap pada permukaan alveoli melalui gerakan udara.

2.2.3 Berbagai Penyakit yang Diakibatkan

Terdapat 4 penyakit kerja yang diakibatkan debu kapas, yaitu:

1. *Mill Fever* (Demam Kapas)

Demam kapas terjadi pada pekerja yang sebelumnya tidak terpajan debu kapas. Pekerja yang pertama kali terpajan debu kapas akan merasakan gejala kering pada tenggorokan, sakit kepala, dan kenaikan suhu tubuh selama dua sampai tiga hari.

2. Bisinosis

Penyakit ini biasanya terjadi setelah 5 tahun terpajan debu kapas. Penderita bisinosis dapat diketahui dengan proses wawancara untuk mengetahui data keluhan sesak nafas dan sakit dada yang muncul pada hari pertama bekerja setelah liburan. Pada penderita bisinosis kronik, terdapat kemungkinan menderita bronchitis dan emfisema (Suma'mur, 1998).

3. *Weaver's cough*

Gejala yang ditimbulkan adalah batuk kering yang terjadi dari waktu ke waktu sebagai akibat kejadian *outbreak* dari beberapa penyakit pernafasan akut.

4. Infeksi Saluran Pernafasan Akut

Gejala pada penyakit ini biasanya berlangsung antara 2 sampai 5 hari. Gejala ISPA seperti batuk, pilek, sakit tenggorokan, demam dan sulit bernafas mulai terlihat setelah 6 jam terpajan debu kapas.

2.2.4 Baku Mutu

Untuk menentukan adanya suatu bahan yang melewati batas yang dapat membahayakan pekerja, ditetapkan suatu nilai batas. Nilai batas yang biasa digunakan adalah

NAB (Nilai Ambang Batas) atau TLV (Threshold Limit Value) yaitu kadar suatu zat yang diukur pada batas mana pekerja masih sanggup menghadapinya tanpa menunjukkan kelainan atau penyakit dalam pekerjaan mereka sehari-hari dalam waktu 8 jam sehari atau 40 jam seminggu. (Depkes, 1990)

Menurut Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja Nomor SE-01/MENAKER/1997 tentang nilai ambang batas faktor kimia, baku mutu untuk debu (TSP) pada lingkungan kerja adalah $10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

2.2.5 Cara Pencegahan dan Pengendalian

Cara pencegahan dan pengendalian yang dapat dilakukan adalah:
(Suma'mur, 1991)

1. Melakukan pembersihan ruangan kerja dengan baik. Pembersihan mesin sebaiknya dengan pompa hampa udara dan pembersihan lantai tidak menggunakan sapu namun dengan menggunakan penghisap debu.

2. Ventilasi umum, yaitu mengalirkan udara dari ruang tempat kerja agar vahan yang berbahaya tidak mencapai kadar yang membahayakan.

3. Ventilasi keluar setempat (local exhausters), yaitu alat penghisap udara dalam suatu ruangan kerja agar bahan berbahaya yang berada dalam ruangan tersebut dapat dialirkan keluar.

4. Isolasi, yaitu mengisolasi proses yang membahayakan, misalnya mengisolasi mesin penenun yang menghasilkan debu.

5. Pekerja menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) secara disiplin.

6. Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja, yaitu pemeriksaan kesehatan kepada calon pekerja untuk mengetahui kecocokan kesehatan fisik maupun mental dengan pekerjaannya. Terutama menolak calon pekerja yang menderita sakit paru-paru seperti TBC dan asma supaya tidak memperburuk keadaan kesehatan calon pekerja.

7. Pemeriksaan kesehatan berkala, yang dilakukan untuk mengevaluasi faktor resiko yang berbahaya di tempat kerja telah menimbulkan gangguan/kelainan pada tubuh pekerja

8. Pelatihan sebelum bekerja untuk memberikan pengetahuan, peraturan, terhadap pekerjaan yang akan pekerja lakukan.

9. Pendidikan tentang kesehatan dan keselamatan kepada pekerja secara berkelanjutan agar pekerja mengetahui resiko bahaya dan waspada dalam menjalankan pekerjaannya.

10. Rotasi pekerja yang telah terpajan debu kapas ke tempat yang tidak berbahaya.

2.3 Infeksi Saluran Pernafasan Akut

2.3.1 Definisi

ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut) adalah penyakit infeksi yang menyerang salah satu atau lebih saluran pernafasan, mulai dari saluran pernafasan atas (hidung) sampai ke saluran pernafasan bawah (alveoli) termasuk jaringan adneksanya seperti sinus, rongga telinga tengah, dan pleura. Proses terjadinya infeksi akut ini berlangsung sampai 14 hari (Depkes RI, 2005).

2.3.2 Etiologi

Etiologi ISPA terdiri dari lebih dari 300 jenis bakteri dan virus. Bakteri penyebabnya antara lain dari genus Streptokokus, Stafilokokus, Pnemokokus, Hemofilus, Bordetella, dan Korinebakterium. Virus penyebabnya antara lain golongan Mikovirus, Adenovirus, Koronavirus, Pikornavirus, Mikoplasma, dan Herpesvirus. ISPA dapat ditularkan dari air ludah, darah, bersin, udara pernafasan yang mengandung kuman yang terhirup orang sehat dalam saluran pernafasannya. Selain itu, polusi udara juga dapat menyebabkan ISPA.

2.3.3 Klasifikasi ISPA

Pengklasifikasian ISPA menurut Ditjen P2MPL (2009), adalah

1. ISPA ringan

Gejala ISPA ringan adalah adanya satu atau lebih tanda dan gejala seperti batuk, pilek, serak yang disertai atau tanpa disertai panas atau demam, keluarnya cairan dari telinga yang lebih dari 2 minggu tanpa ada rasa sakit pada telinga.

2. ISPA sedang

Gejala ISPA sedang adalah adanya gejala ISPA ringan ditambah satu atau lebih tanda dan gejala seperti pernafasan cepat lebih dari 50 kali per menit atau lebih (tanda utama) pada umur di bawah 1 tahun dan 40 kali per menit pada umur 1-5 tahun, panas 30°C atau lebih, *wheezing*, keluar cairan dari telinga dan campak.

3. ISPA berat

Gejala ISPA berat adalah adanya gejala ISPA ringan dan sedang ditambah satu atau lebih tanda dan gejala seperti penarikan dada ke dalam saat penarikan nafas (tanda utama), adanya stidor atau pernafasan ngorok, dan tidak mampu atau tidak mau makan. Tanda dan gejala lainnya adalah kulit kebiru-biruan, cuping hidung bergerak kembang kempis saat bernafas, kejang, dehidrasi, atau tanda-tanda kekurangan cairan, kesadaran menurun dan terdapat saluran difteri.

2.3.4 Mekanisme Terjadinya Penyakit (Tubuh Manusia)

Jalur masuk debu kapas ke dalam tubuh manusia dapat melalui inhalasi, pencernaan, dan kontak dengan mata dan kulit. Inhalasi adalah jalur pajanan debu kapas yang paling signifikan.

Sistem pernafasan manusia memiliki sistem pertahanan yang dapat mencegah masuknya benda asing yang masuk. Bulu hidung mencegah masuknya partikel yang berukuran besar (Fardiaz, 1992).

Masuknya partikel yang berukuran kecil akan dicegah oleh membran mukosa. Debu yang mengendap pada bronchi dan bronchioli akan dikeluarkan oleh cilia yang bergetar dan menggerakkan mukus ke arah atas menuju faring sehingga mukus dapat ditelan ke dalam esofagus. Proses ini membantu dalam membersihkan sistem respirasi. Selain itu, mekanisme batuk adalah cara lain untuk mengeluarkan debu-debu tersebut.

Debu yang mengendap di alveoli mengalami berbagai kemungkinan. Kemungkinan yang pertama adalah tertangkap debu oleh cilia ketika berada dekat batas bronchioli. Kemudian, debu akan dikembalikan ke jalan pernafasan atas dan dikeluarkan melalui mekanisme batuk. Kemungkinan yang kedua adalah debu akan larut dan masuk ke dalam pembuluh darah kapiler alveoli jika zat-zat penyusun debu bersifat larut dalam air. Bila zat-zat penyusun debu bersifat tidak mudah larut dalam air dan berukuran kecil, maka partikel dapat memasuki dinding alveoli lalu ke saluran limfa. Kemudian, partikel akan ditelan sel fagosit. Sel fagosit tersebut kemungkinan akan masuk ke dalam saluran limfa, atau melalui dinding alveoli ke ruang peribronchial, atau menuju bronchioli. Lalu, debu tersebut dikembalikan ke saluran pernafasan bagian atas untuk dikeluarkan melalui cilia (Suma'mur, 1991).

Debu yang larut di alveoli dapat menyebabkan jaringan mengeras (fibrosis). Bila 10% alveoli mengeras, maka keelastisan alveoli berkurang dalam menampung volum udara sehingga kemampuan untuk mengikat oksigen berkurang (Depkes, 1994).

2.3.5 Faktor Resiko ISPA

Berikut ini adalah faktor resiko yang mempengaruhi kejadian ISPA:

1. Kebiasaan merokok

Asap rokok dapat menimbulkan efek iritasi pada saluran pernafasan. Kemampuan bulu getar yang berguna untuk menyaring benda asing telah berkurang sehingga debu lebih mudah masuk ke paru-paru. Interaksi antara perokok dan debu merupakan faktor resiko yang bersinergi sehingga perokok lebih beresiko megidap ISPA.

2. Pencemaran udara di dalam ruangan

Asap rokok, asap yang berasal dari kegiatan di dapur, gas radon dari bangunan, penggunaan obat nyamuk, perlengkapan kerja yang dibawa masuk ke rumah dari tempat kerja adalah contoh sumber pencemaran udara dalam ruangan. Penggunaan obat nyamuk bakar merupakan sumber pencemaran udara dalam rumah yang dapat menyebabkan iritasi hidung, saluran pernafasan, dan gangguan tenggorokan. Menurut Koo (1990) yang dikutip dari H.J Mukono (2000), obat

nyamuk merupakan sumber polutan karbondioksida dan memungkinkan terjadinya keracunan terhadap bahan pestisida.

3. Pencemaran udara di luar ruangan

Sumber pencemaran udara di luar ruangan, dapat berasal dari proses-proses alam (letusan gunung merapi, kebakaran hutan) dan kegiatan manusia (transportasi, industri, limbah rumah tangga). Pencemaran udara luar ruang telah meningkatkan insidens terhadap ISPA pada anak-anak dan orang dewasa. Hal ini disebabkan karbonmonoksida, sulfur oksida, nitrogen oksida, hidrokarbon, dsb yang berbahaya bagi kesehatan.

4. Umur

Semakin tua umur seseorang, maka semakin rentan terkena ISPA karena terjadi degenerasi otot-otot pernafasan dan elastisitas jaringan menurun sehingga kekuatan otot-otot pernafasan menjadi menurun untuk menghirup udara. Semakin tua umur seseorang, semakin banyak alveoli yang rusak karena ketuaan sehingga menyebabkan gangguan fungsi alveoli. Selain itu daya tahan tubuh yang rendah, dan pajanan debu sebagai hasil dari penghirupan debu sehari-hari juga mempengaruhi untuk menyebabkan ISPA pada orang dengan umur yang sudah tua. (Nelson et al, 2005).

5. Lama bekerja

Semakin lama seseorang bekerja di tempat kerja yang berdebu, maka kemungkinan debu untuk tertimbun dalam paru-paru semakin besar sebagai akibat hasil penghirupan sehari-hari dalam bekerja. Debu yang tertimbun tersebut dapat memicu gangguan kesehatan. Lama bekerja selama bertahun-tahun dapat memparah kondisi kesehatan pernafasan pekerja karena frekuensi yang sering untuk terpajan debu setiap harinya (Suma'mur, 1991).

6. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) berupa Masker

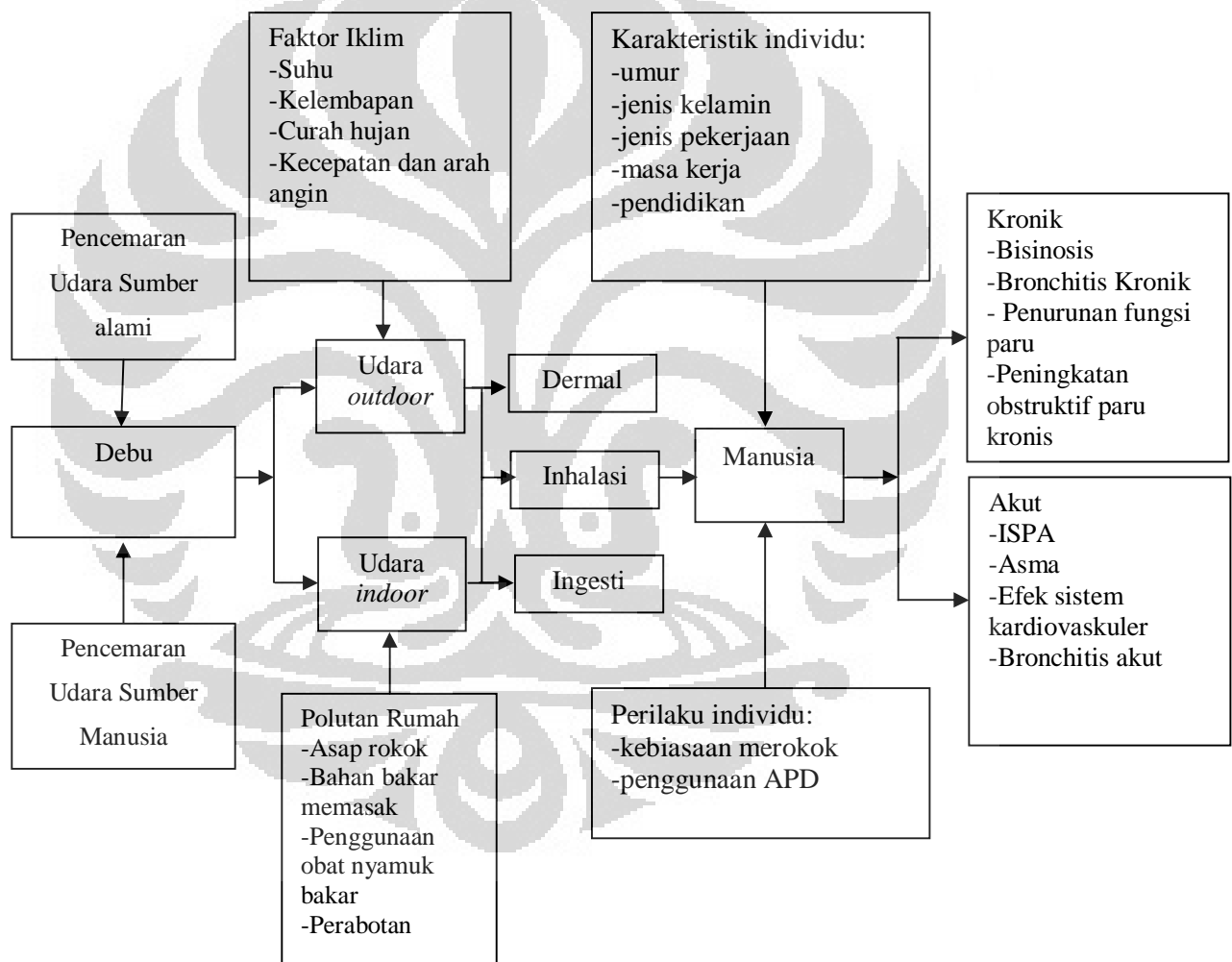
Masker digunakan untuk melindungi alat pernafasan pekerja dari gas, uap, debu, atau udara di tempat kerja yang mengandung kontaminasi, sifat racun, atau menimbulkan ransangan. Tanpa alat pelindung, debu akan menimbulkan bahaya kesehatan bagi pekerja. Oleh karena itu, masker harus memiliki penyaring sehingga dapat melindungi secara efektif terhadap bahan pencemar udara yang ada di lingkungan kerja.

BAB III

KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Teori

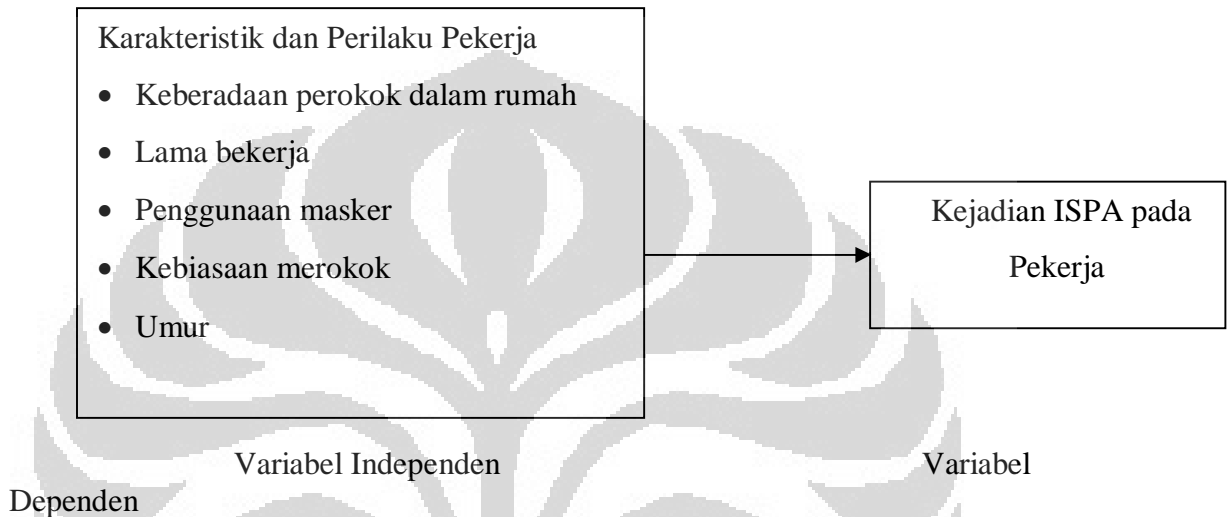
Berdasarkan tinjauan pustaka pada bab sebelumnya, maka didapatkan kerangka teori yang digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3.1 Kerangka Teori

3.2 Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka teori yang telah disusun, didapatkan kerangka konsep bahwa karakteristik dan perilaku seperti umur, penggunaan masker, lama bekerja, keberadaan rokok dalam rumah, dan kebiasaan merokok berhubungan dengan kejadian ISPA pada pekerja. Hubungan tersebut digambarkan dalam kerangka konsep sebagai berikut:



Gambar 3.2 Kerangka Konsep

3.3 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
2.	Kejadian ISPA pada Pekerja	Responden dianggap menderita ISPA apabila mengalami salah satu gejala berikut: batuk, pilek, sakit tenggorokan, demam dan terkadang sesak nafas dalam rentang waktu 2 minggu terakhir (Depkes RI, 2005).	Pengisian kuesioner	1. Iya 2. Tidak	Ordinal
4.	Keberadaan perokok dalam rumah	Ada tidaknya anggota keluarga atau penghuni lainnya yang merokok dalam rumah	Pengisian kuesioner	1. Ada 2. Tidak ada	Ordinal
5.	Masa kerja	Waktu (dalam tahun) yang telah dihabiskan responden untuk bekerja dari awal masuk sampai sekarang di PT. Unitex	Pengisian kuesioner	1. ≥ 14 thn 2. < 14 thn	Ordinal
6.	Penggunaan masker	Perilaku responden menggunakan masker saat bekerja	Pengisian kuesioner dan observasi	1. Tidak menggunakan masker saat kerja 2. Menggunakan masker saat kerja	Ordinal
7.	Kebiasaan merokok	Responden dikatakan merokok apabila merokok minimal 1 batang per hari dan telah merokok minimal selama 1 bulan terakhir.	Pengisian kuesioner	1. Iya 2. Kadang 3. Tidak	Ordinal

8.	Umur	Usia responden saat penelitian diukur berdasarkan ulang tahun terakhir (tahun)	Pengisian kuesioner	1. ≥ 35 thn 2. < 35 thn	Ordinal
----	------	--	---------------------	-----------------------------------	---------

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross sectional*/potong lintang dengan jenis penelitian kuantitatif. Pada desain penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran hubungan antara pajanan dengan *outcome*. Pada desain penelitian ini akan dilakukan pengukuran pada variabel independen dan dependen secara bersamaan tanpa melihat sekuens mana yang terjadi lebih dahulu. Data yang dikumpulkan adalah data gejala ISPA dan variabel-variabel lainnya, yaitu: umur, keberadaan perokok dalam rumah, lama bekerja, penggunaan masker, dan kebiasaan merokok. Jadi, desain penelitian ini dipilih peneliti karena desain penelitian *cross sectional* sesuai dengan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Oktober tahun 2011, mulai dari pengukuran berbagai pajanan, dan penyakit. Penelitian ini dilaksanakan di PT. Unitex, Bogor, Jawa Barat.

4.3 Populasi dan Sampel

4.3.1 Populasi Penelitian

Populasi target yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja PT. Unitex dengan menjadikan pekerja di bagian non produksi sebagai pembanding.

4.3.2 Perhitungan Sampel

Jumlah sampel yang didapatkan menurut rumus estimasi proporsi dengan simpangan mutlak, yaitu:

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 * P(1-P)}{d^2}$$

Keterangan:

n = jumlah sampel yang dibutuhkan

Z = nilai baku distribusi normal pada $\alpha = 0,05$ yaitu 1,96

p = proporsi populasi yang mengalami ISPA = 50%

d = derajat akurasi (10% = 0,1)

Berdasarkan perhitungan dengan rumus tersebut maka didapatkan jumlah sampel minimal sebagai berikut:

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,1^2} = \frac{0,9604}{0,01} = 96,04$$

Dari perhitungan di atas, untuk menambahkan keakuratan hasil maka jumlah sampel ditambah 10% sehingga sampel yang didapat adalah 106 orang.

4.3.3 Pengambilan Sampel

Kriteria inklusi sampel dalam penelitian ini adalah pekerja yang telah bekerja minimal 1 tahun di PT. Unitex.

Kriteria eksklusi sampel adalah sampel yang tidak dapat masuk ke dalam penelitian karena menderita penyakit asma, TBC, dan penyakit pernafasan lainnya dan tidak bersedia untuk mengisi kuesioner.

Besar sampel yang berjumlah 106 orang dipilih secara proporsional dari 10 departemen. Untuk mendapatkan jumlah sampel pada masing-masing departemen di PT. Unitex, maka dilakukan penghitungan proporsi sebagai berikut:

$$\text{Jumlah sampel setiap departemen} = \frac{\text{jumlah seluruh pekerja di departemen} \times 106}{\text{jumlah seluruh pekerja (1040)}}$$

Berdasarkan rumus di atas, didapatkan proporsi jumlah sampel pada setiap departemen sebagai berikut:

Tabel 4.1. Proporsi Jumlah Sampel Pada Setiap Departemen

Departemen	Jumlah Pekerja	Jumlah Sampel
Marketing	15	2
Accounting	8	1
General Affair & Personel	72	6
Utility	55	6
Guarantee of Quality	48	5
Technical Production	40	4
Dyeing	120	12
Weaving	463	47
Spinning	204	21
BKP	15	2
Jumlah	1040	106

Setelah didapatkan jumlah sampel pada setiap departemen, pengambilan sampel pada setiap departemen dilakukan dengan metode acak sederhana (*simple random sampling*).

4.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner yang telah dimodifikasi dari kuesioner American Thoracic Society. Pengumpulan data karakteristik dan perilaku pekerja dilakukan dengan menggunakan alat berupa kuesioner yang berisi data mengenai umur, penggunaan masker, lama bekerja, keberadaan rokok dalam rumah, dan kebiasaan merokok.

4.5 Analisis Data

Proses pengolahan data pada perangkat lunak, dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

a. Menyunting data (*data editing*)

Lembar kuesioner yang telah terisi akan diperiksa kembali untuk mengetahui apakah terdapat kekurangan dalam pengisian. Bila ada data yang tidak lengkap atau kurang, maka peneliti akan melengkapi data tersebut dengan turun ke lapangan.

b. Mengkode data (*data coding*)

Semua data yang telah lengkap dari kuesioner diberi kode. Kode yang diberikan konsisten untuk tiap-tiap nomor data.

c. Memasukkan data (*data entry*)

Data yang telah diberi kode tersebut dimasukkan ke dalam perangkat lunak komputer.

d. Membersihkan data (*data cleaning*)

Pada tahap ini, data yang dimasukkan melalui perangkat lunak komputer diperiksa kembali. Jika ada data yang salah dimasukkan, maka dilakukan perbaikan. Setelah tahap ini selesai, maka dilanjutkan dengan analisa data.

Analisis data yang akan dilakukan adalah bersifat univariat dan bivariat. Kegiatan ini akan dilaksanakan dengan bantuan software komputer.

4.5.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk memperoleh gambaran pada masing-masing variabel, yang meliputi kejadian penyakit ISPA, umur, penggunaan masker, lama bekerja, keberadaan rokok dalam rumah, dan kebiasaan merokok. Data-data tersebut ditampilkan dalam bentuk tabel sehingga dapat menjawab tujuan khusus.

4.5.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen yang dilakukan dengan menggunakan uji statistik. Dalam penelitian ini, digunakan uji statistik *Chi Square* untuk menganalisis hubungan variabel berupa data katagorik serta analisis *Odds Ratio (OR)*.

BAB V

HASIL PENELITIAN

5.1 Gambaran Umum Perusahaan

5.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Unitex sebagai perusahaan patungan Indonesia dan Jepang yang bergerak di bidang tekstil terpadu (Fully Integrated Textile Manufacture) didirikan dalam rangka Undang-Undang Penanaman Modal asing no. 1/1967, yang diubah melalui Undang-Undang no. 11 tahun 1970, berdasarkan Akta Notaris Eliza Pondaag, SH no. 25 tanggal 14 Mei 1971. Akta pendirian ini telah disahkan oleh Menteri Kehakiman dengan Surat Keputusan No. JA.5/128/14 tanggal 30 Juli 1971 dan diumumkan dalam Lembaran Negara no. 67 tanggal 20 Agustus 1971.

PT. Unitex mulai dibangun pada bulan Juni 1971 dan mulai menjual hasil produksinya pada bulan September 1972. Pada tahun 1982, PT. Unitex menjadi perusahaan Go Public dan menjadi perusahaan ke-11 yang memasuki Bursa Efek Jakarta.

5.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi PT. Unitex adalah menciptakan produk unggul berkelas dunia.

Misi PT. Unitex adalah meningkatkan kepuasan pelanggan secara konsisten dengan harga bersaing serta pelayanan yang tepat.

Terdapat lima pilar penyangga yaitu:

1. Mengutamakan keselamatan kerja.
2. Menciptakan produk yang bermutu tinggi dan konsisten.
3. Pengiriman yang tepat waktu.
4. Biaya yang rendah.
5. Peningkatan kualitas sumber daya manusia.

Tiga fondasi utama PT. Unitex adalah:

1. Disiplin
2. 5S/5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin)
3. Kerja sama

5.1.3 Logo Perusahaan

Logo perusahaan ini berupa kucing bertopi dan berdasi. Makna filosofis dari simbol kucing adalah kucing memiliki bulu-bulu yang lembut dan halus seperti kain yang diproduksi oleh perusahaan ini. Gambar kucing bertopi dan berdasi ini melambangkan target pembeli kain dari perusahaan ini berasal dari kalangan tertentu saja yakni kalangan menengah ke atas.

5.1.4 Lokasi dan Tata Letak

PT. Unitex berada di Jalan Raya Tajur no. 1, Desa Sindangrasa, Kecamatan Ciawi, Bogor. Lokasi pabrik dipilih di Bogor karena kemudahan memperoleh tenaga kerja dan pengangkutan bahan baku serta hasil produksi. Lokasi pabrik yang dekat dengan Sungai Cibalok juga memudahkan untuk memperoleh air yang diperlukan untuk proses produksi.

Pabrik berada di tanah seluas 150.700 m² dan luas bangunan 53.800 m². Terdapat 6 bangunan utama yaitu bangunan administrasi, pemintalan (*spinning*), penenunan (*weaving*), pencelupan (*dyeing*), sarana dan prasarana (*utility*), pengolahan air bersih (*water treatment*), dan pengolahan air limbah (*waste water treatment*).

5.1.5 Struktur Organisasi Perusahaan

PT. Unitex dipimpin oleh seorang presiden direktur berkewarganegaraan Jepang yang membawahi tiga orang direktur, yaitu direktur pemasaran, direktur administrasi, dan direktur pabrik.

5.1.5.1 Direktur Pemasaran

Ada dua departemen yang menjadi tanggung jawab dari direktur pemasaran tersebut yaitu departemen penjualan dan departemen umum. Departemen penjualan bertugas dalam kegiatan yang berhubungan dengan penjualan produk. Sedangkan, departemen umum bertugas untuk melakukan kegiatan administrasi yang berhubungan dengan kegiatan pada departemen penjualan.

5.1.5.2 Direktur Administrasi

Terdapat tiga departemen yang menjadi tanggung jawab direktur administrasi, yaitu: departemen personalia (menangani hal-hal yang berhubungan dengan ketenagakerjaan), departemen umum (menangani kegiatan perizinan, keimigrasian, pembelian lokal dan impor, dan keperluan lainnya), dan departemen

keuangan (menangani kegiatan pencatatan, pembayaran, pengolahan dokumen dan akuntansi).

5.1.5.3 Direktur Pabrik

Terdapat tujuh departemen yang menjadi tanggung jawab direktur pabrik, yaitu:

1. Departemen Pemintalan (*Spinning*)

Departemen yang melakukan proses pemintalan benang yang berasal dari bahan baku kapas dan poliester. Departemen ini terdiri atas:

a. *Blowing* dan *Carding*

Seksi ini menangani proses pembuatan benang.

b. *Combing* dan *Drawing*

Seksi ini bertugas untuk melanjutkan tugas dari Seksi *Blowing* dan *Carding* yaitu melalui proses *pre drawing* yang berfungsi untuk meluruskan, mensejajarkan, dan memperbaiki keamatan serat. Selain itu, seksi ini juga membuat campuran antara poliester dengan kapas yang disebut proses *drawing*.

c. *Ring, Spinning* dan *Finishing*

Seksi ini bertugas untuk menyiapkan benang dari hasil pemintalan.

2. Departemen Penenunan (*Weaving*)

Departemen yang melakukan proses penenunan kain dari benang. Departemen ini terdiri atas:

a. Seksi Persiapan (*Jumbi*)

Seksi ini bertugas untuk menggulung ulang benang, mengkanji benang-benang tertentu, mempersiapkan benang yang telah tergulung, dan membuat anyaman benang.

b. Seksi Penenunan (*Shokki*)

Seksi ini bertugas untuk menenun kain sesuai dengan produk yang hendak dihasilkan.

c. Seksi Pemeriksaan (*Shiage*)

Seksi ini bertugas untuk memeriksa kain yang diproduksi sesuai dengan standar atau tidak.

3. Departemen Pencelupan (*Dyeing*)

Departemen yang melakukan pewarnaan dan penambahan zat kimia pada benang dan kain. Departemen ini terdiri atas:

a. Seksi Sarashi

Seksi ini bertugas untuk mempersiapkan kain mentah untuk siap dicelup warna sesuai dengan pesanan pembeli.

b. Seksi Penenunan (*Shokki*)

Seksi ini bertugas untuk memproses ulang kain melalui *heat setting* (menstabilkan serat ester dan menghilangkan garis-garis lipatan) dan mencelup kain.

c. Seksi Resin/Finish

Seksi ini bertugas untuk menyempurnakan hasil proses pencelupan dengan memberikan *resin finish* (untuk memperbaiki kehalusan kain) dan *sanforized* (untuk mengurangi penyusutan kain)

d. Seksi Hozen

Seksi ini bertugas untuk memperbaiki setiap kerusakan dan mendukung kelancaran proses produksi di departemen pencelupan.

e. Seksi Laborat

Seksi ini bertugas untuk mencari komposisi pencelupan yang baik, pengujian warna, dan pengujian sifat fisik kain.

f. Seksi Celup Benang

Seksi yang berdiri sendiri dalam departemen pencelupan ini bertugas untuk pewarnaan benang. Terdapat bagian *soft winder* dan bagian celup benang.

4. Departemen Garansi Mutu

Departemen ini mengontrol kualitas hasil produksi berupa kain mentah (*grey*), kualitas kain jadi (*finish*) dan benang. Departemen ini adalah gabungan dari pengontrolan kualitas dari seksi pemintalan, penenunan dan pencelupan. Departemen ini terdiri atas:

a. Seksi Pemeriksaan (*Shiage*)

Seksi ini bertugas untuk menerima kain hasil tenunan dan kemudian memeriksa kain tersebut untuk diklasifikasikan menurut

tingkatannya dan diklasifikasikan sesuai jadwal pengiriman ke departemen pencelupan.

b. Seksi *Make Up*

Seksi ini bertugas untuk menentukan tingkat kualitas kain, penggulungan, dan pengepakan sesuai dengan pemesanan.

5. Departemen Teknik Produksi

Departemen ini menangani penanggulangan masalah bila terjadi ketidaksesuaian antara hasil rencana dengan hasil produksi.

6. Departemen *Utility*

Departemen ini menyediakan sarana dan prasarana yang dibutuhkan departemen lainnya. Departemen ini terdiri atas:

a. Seksi Air Limbah

Seksi ini bertugas untuk mengolah air limbah baik yang berasal dari proses pencelupan maupun air limbah lainnya.

a. Seksi *Maintenance*

Seksi ini bertugas untuk melakukan perbaikan konstruksi, seperti perbaikan mesin, pipa, alat produksi, dsb.

a. Seksi Listrik

Seksi ini bertugas untuk mengatur kebutuhan listrik.

a. Seksi *Power*

Seksi ini bertugas untuk mengatur energi yang dihasilkan dari PLN, mengatur kebutuhan *Air Conditioner*, kompresor angin, dsb

a. Seksi Bangunan

Seksi ini bertugas untuk melakukan perbaikan bangunan.

7. Biro Koordinasi Pusat (BKP)

Biro ini berfungsi untuk mengontrol produksi agar sesuai dengan pesanan yang diterima. BKP menerima pesanan dari kantor Jakarta yang berasal dari dalam maupun luar negeri kemudian dipelajari untuk menentukan jenis dan cara pembuatan kain tersebut. BKP juga mengatur perencanaan proses produksi mulai dari persiapan bahan baku, persiapan proses sampai dengan pengeluaran barang dari gudang untuk dikirim kepada pembeli.

5.1.6 Ketenagakerjaan Perusahaan

PT. Unitex mempekerjakan 1040 karyawan, menurut data bulan Juni 2011 (terlampir).

PT. Unitex menyediakan fasilitas kesejahteraan untuk para pekerjanya yaitu pakaian seragam, penyediaan klinik, penggantian uang berobat bagi pekerja dan keluarganya, sarana beribadah di masjid, makan di kantin perusahaan, JAMSOSTEK (Jaminan Sosial Tenaga Kerja), fasilitas cukur rambut bagi karyawan, koperasi, bus karyawan, perumahan, dan sarana olahraga. Selain itu, perusahaan juga mengadakan piknik tahunan, pesta keluarga besar PT. Unitex setiap tanggal 17 Agustus, serta pemberian bonus tahunan dan THR (Tunjangan Hari Raya).

PT. Unitex juga memberikan penghargaan kepada karyawan yang telah bekerja selama 10 tahun dan 20 tahun, penghargaan kepada karyawan pencetus ide-ide bermanfaat serta keluarga sehat. Selain itu, masih terdapat fasilitas kesejahteraan lainnya yang diberikan kepada karyawan yang telah diatur dalam Kesepakatan Kerja Bersama (KKB) antara perusahaan dengan SP unit kerja PT. Unitex.

5.1.7 Kegiatan di Bidang Lingkungan

PT. Unitex juga melakukan usaha pelestarian lingkungan, yaitu dengan membangun IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) pada tahun 1988, penerapan produksi bersih dalam upaya menciptakan produksi yang ramah lingkungan dengan melakukan pengendalian kebisingan, debu, limbah cair, dan limbah padat. Selain itu, PT. Unitex juga melakukan pelaporan kegiatan pemantauan dan pengelolaan lingkungan kepada Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup Kota Bogor yang dilakukan setiap 6 bulan sekali.

5.2 Analisis Univariat

5.2.1 Gambaran Kejadian ISPA

Pada unit produksi, diperoleh jumlah pekerja yang mengidap ISPA lebih sedikit dibandingkan dengan pekerja yang tidak mengidap ISPA. Jumlah pekerja dengan positif ISPA adalah 21 orang (30,9%) sedangkan yang tidak mengidap ISPA adalah 47 orang (69,1%). (tabel 5.1)

Pada unit non produksi, diperoleh jumlah pekerja yang mengidap ISPA lebih sedikit dibandingkan dengan pekerja yang tidak mengidap ISPA. Jumlah pekerja dengan positif ISPA adalah 12 orang (31,6%) sedangkan yang tidak mengidap ISPA adalah 26 orang (68,4%). (tabel 5.2)

5.2.2 Gambaran Karakteristik dan Perilaku Pekerja

5.2.2.1 Distribusi Umur

Pada umumnya, pekerja di unit produksi berusia antara 21 tahun sampai dengan 57 tahun. Rata-rata umur pekerja adalah 35,38 tahun dengan standar deviasi 10,565 tahun. (tabel 5.1).

Pada unit non produksi, rata-rata umur pekerja adalah 39,08 tahun dengan standar deviasi 9,763 tahun. Umur minimum pekerja adalah 22 sedangkan umur maksimum pekerja adalah 58 tahun (tabel 5.2).

5.2.2.2 Distribusi Penggunaan Masker

Analisis univariat terhadap penggunaan masker dilakukan pada pekerja bidang produksi saja. Dari analisis yang dilakukan, didapatkan bahwa jumlah pekerja yang selalu menggunakan masker sebanyak 25 orang (36,8%) sedangkan jumlah pekerja yang kadang-kadang menggunakan masker sebanyak 43 orang (63,2%). Jadi, sebagian besar para pekerja kadang-kadang menggunakan masker selama bekerja.

5.2.2.3 Distribusi Lama Bekerja

Menurut hasil penelitian, pekerja di unit produksi telah bekerja selama 1 tahun hingga 40 tahun. Rata-rata lama bekerja adalah 14,72 tahun dengan standar deviasi 10,379 tahun (tabel 5.1).

Di bagian non produksi, rata-rata pekerja telah bekerja selama 15,71 tahun dengan rentang lama tahun antara 1 sampai 39 tahun. Standar deviasi lama bekerja adalah 9,842 tahun (tabel 5.2).

5.2.2.4 Distribusi Keberadaan Perokok dalam Rumah Pekerja

Dari analisis yang didapat dari pekerja di bagian produksi, didapatkan bahwa jumlah pekerja dengan adanya orang yang merokok dalam rumah pekerja sebanyak 21 orang (30,9%) sedangkan yang tidak terdapat keberadaan perokok dalam rumah sebanyak 47 orang (69,1%) (tabel 5.1).

Pada bagian non produksi, jumlah pekerja dengan adanya orang yang merokok dalam rumah pekerja sebanyak 11 orang (28,9%) sedangkan yang tidak terdapat keberadaan perokok dalam rumah sebanyak 27 orang (71,1%). (tabel 5.2).

5.2.2.5 Distribusi Kebiasaan Merokok

Berdasarkan hasil penelitian di unit produksi, didapatkan sejumlah 24 pekerja (35,3%) merokok. Kategori merokok adalah pekerja yang rutin dan kadang-kadang merokok. Sedangkan sejumlah 44 pekerja (64,7%) tidak merokok.

Berdasarkan hasil penelitian di unit non produksi, didapatkan sejumlah 12 pekerja (31,6%) merokok. Kategori merokok adalah pekerja yang rutin dan kadang-kadang merokok. Sedangkan sejumlah 26 pekerja (68,4%) tidak merokok.

Tabel 5.1 Distribusi Penyakit ISPA, Umur Pekerja, Penggunaan Masker, Lama Bekerja, Keberadaan Perokok dalam Rumah, dan Kebiasaan Merokok pada Pekerja Bidang Produksi PT.Unitex Oktober 2011

No.	Variabel	Mean	SD	Min-Maks	n	%
1.	Penyakit ISPA					
	Sakit				21	30,9
	Tidak Sakit				47	69,1
2.	Umur Pekerja	35,38	10,6	21-57		
3.	Penggunaan Masker					
	Kadang-kadang				43	63,2
	Selalu				25	36,8
4.	Lama Bekerja	14,72	10,7	1-40		
5.	Keberadaan Perokok dalam Rumah					
	Iya				21	30,9
	Tidak				47	69,1
6.	Kebiasaan Merokok					
	Iya				24	35,3
	Tidak				44	64,7

Tabel 5.2 Distribusi Penyakit ISPA, Umur Pekerja, Lama Bekerja, Keberadaan Perokok dalam Rumah, dan Kebiasaan Merokok pada Pekerja Bidang Non Produksi PT.Unitex Oktober 2011

No.	Variabel	Mean	SD	Min-Maks	n	%
1.	Penyakit ISPA					
	Sakit				12	31,6
	Tidak Sakit				26	68,4
2.	Umur Pekerja	39,08	9,76	22-58		
4.	Lama Bekerja	15,71	9,84	1-39		
5.	Keberadaan Perokok dalam Rumah					
	Iya				11	28,9
	Tidak				27	71,1
6.	Kebiasaan Merokok					
	Iya				12	31,6
	Tidak				26	68,4

5.3 Analisis Bivariat

5.3.1 Hubungan Umur dengan ISPA

Pekerja digolongkan dalam dua kelompok umur berdasarkan nilai median (34 tahun). Dari hasil analisis hubungan antara umur dengan ISPA, diketahui bahwa terdapat 9 pekerja umurnya diatas sama dengan 34 tahun yang ISPA, sedangkan pekerja yang umurnya dibawah 34 tahun terdapat 12 pekerja yang ISPA.

Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh *p value* sebesar 0,6 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara proporsi kejadian ISPA antara pekerja yang berumur diatas sama dengan 34 tahun dengan pekerja yang berumur dibawah 34 tahun.

5.3.2 Hubungan Penggunaan Masker dengan ISPA

Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa terdapat 3 pekerja yang selalu menggunakan masker dan mengalami ISPA, sedangkan pada pekerja yang kadang-kadang menggunakan masker, terdapat 18 pekerja yang ISPA.

Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh *p value* sebesar 0,022 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara proporsi kejadian ISPA antara pekerja yang selalu menggunakan masker dan kadang-kadang menggunakan masker. Dari hasil menggunakan *Odds Ration* didapatkan angka 5,280, yang berarti bahwa pekerja yang kadang-kadang menggunakan masker mempunyai peluang 5,280 kali untuk terkena ISPA dibandingkan dengan yang selalu menggunakan masker.

5.3.3 Hubungan Lama Bekerja dengan ISPA

Pekerja digolongkan dalam dua kelompok lama bekerja berdasarkan nilai median (14 tahun). Dari hasil analisis hubungan antara lama bekerja dengan ISPA, diketahui bahwa terdapat 10 pekerja lama bekerjanya diatas sama dengan 14 tahun yang mengalami ISPA, sedangkan pekerja yang telah lama bekerja dibawah 14 tahun terdapat 11 pekerja yang ISPA.

Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh *p value* sebesar 0,871 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara proporsi kejadian ISPA antara pekerja yang lama bekerjanya diatas sama dengan 14 tahun dengan pekerja yang lama bekerjanya dibawah 14 tahun.

5.3.4 Hubungan Keberadaan Perokok dalam Rumah dengan ISPA

Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa terdapat 10 pekerja yang terdapat perokok dalam rumahnya dan mengalami ISPA, sedangkan pada pekerja yang tidak terdapat perokok dalam rumahnya, yang mengalami ISPA sebanyak 11 orang.

Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh *p value* sebesar 0,087 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara proporsi kejadian ISPA antara pekerja yang terdapat keberadaan perokok dalam rumah dengan pekerja yang tidak terdapat keberadaan perokok dalam rumah.

5.3.5 Hubungan Kebiasaan Merokok dengan ISPA

Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa terdapat 10 pekerja yang merokok yang mengalami ISPA, sedangkan pekerja yang tidak merokok dan mengalami ISPA sebanyak 11 orang.

Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh *p value* sebesar 0,251 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara proporsi kejadian ISPA antara pekerja merokok dengan pekerja tidak merokok.

Tabel 5.2 Hubungan Umur, Penggunaan Masker, Lama Bekerja, Keberadaan Perokok dalam Rumah, dan Kebiasaan Merokok dengan ISPA pada Pekerja PT.Unitex Oktober 2011

Variabel	Kategori	Penyakit ISPA				Total		P Value	OR(95% CI)
		Sakit		Tidak Sakit		n	%		
		n	%	n	%				
Umur Pekerja	≥ 34 tahun	9	27	25	74	34	100	0,6 (0,234-1,862)	
	<34 tahun	12	35	22	65	34	100		
Penggunaan Masker	Kadang-kadang	18	42	25	58	43	100	0,02 (1,369-20,365)	
	Selalu	3	12	22	88	25	100		
Lama Bekerja	≥ 14 tahun	10	29	25	71	35	100	0,87 (0,286-2,242)	
	<14 tahun	11	33	22	67	33	100		
Keberadaan Perokok dalam Rumah	Iya	10	48	11	52	21	100	0,09 (1,000-8,854)	
	Tidak	11	23	36	77	47	100		
Kebiasaan Merokok	Iya	10	42	14	58	24	100	0,25 (0,742-6,187)	
	Tidak	11	25	33	75	44	100		

BAB VI

PEMBAHASAN PENELITIAN

6.1 Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat keterbatasan sebagai berikut:

1. Kualitas data pada kuesioner sangat tergantung kepada kebenaran pekerja dalam mengisi kuesioner. Pengisian kuesioner dapat dilakukan bersama-sama sehingga terdapat kemungkinan untuk saling mempengaruhi jawaban pada kuesioner. Selain itu, terdapat kemungkinan bahwa pekerja tidak menjawab pertanyaan pada kuesioner dengan jujur karena takut jawaban tersebut mempengaruhi kelangsungan pekerjaan mereka. Selain itu, kondisi lelah setelah bekerja dapat menurunkan daya pikir dan daya ingat responden dalam pengisian kuesioner.
2. Terdapat pekerja yang tidak dimasukkan dalam daftar nama (kerangka sampel) yang digunakan dalam proses pengambilan sampel acak sederhana karena pihak pabrik membatasi pekerjaannya yang dianggap sibuk untuk ikut dalam penelitian ini. Hal ini menyebabkan sebagian kecil populasi tidak memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih sebagai sampel.
3. Penelitian ini menggunakan rancangan potong lintang dengan beberapa keterbatasan, yakni tidak dapat menggambarkan hubungan sebab akibat.

6.2 Analisis Univariat

6.2.1 Kejadian ISPA

Kategori ISPA yang ditanyakan (kuesioner terlampir) meliputi gejala batuk, pilek, sakit tenggorokan, sesak nafas, dan demam. Untuk penentuan pengelompokan pekerja yang ISPA dan tidak ISPA ditentukan dengan adanya salah satu atau lebih dari gejala-gejala tersebut.

Kejadian ISPA atau adanya gejala ISPA yang ditemukan pada pekerja tidak banyak. Proporsi pekerja yang tidak ISPA mencapai lebih dari setengah jumlah sampel yang diteliti. Hal ini berbeda dengan kejadian ISPA berdasarkan data ISPA di Poliklinik PT. Unitex. Data ISPA dari hasil kunjungan para pekerja menunjukkan angka yang tinggi. Hal ini bisa terjadi karena angka kejadian penyakit pada suatu tempat berobat tidak mewakili penyakit dari suatu populasi.

Bulan Oktober merupakan musim hujan sehingga dapat mempengaruhi kejadian ISPA pada pekerja. Hal ini juga yang berpotensi menyebabkan jumlah kejadian ISPA yang kecil. Lebih banyak kejadian ISPA pada musim kemarau karena cuaca panas dan kering disertai angin dapat menyebabkan debu beterbangan sehingga memudahkan masuknya debu dalam sistem pernafasan.

6.2.2 Gambaran Karakteristik Pekerja

6.2.2.1 Umur

Umur pekerja di PT. Unitex cukup bervariasi, dengan umur termuda 21 hingga umur tertua 57 tahun. Rata-rata berusia 35 tahun. Umur yang bervariasi ini disebabkan posisi kerja yang beraneka ragam kapasitas yang dibutuhkan pada setiap departemen pabrik. Pekerja pada bidang produksi seperti pemintalan, penenunan, dan pewarnaan tidak terlalu membutuhkan keterampilan khusus. Pekerja yang lulus SMA banyak yang dipekerjakan pada bagian produksi ini sehingga banyak pekerja yang berusia cukup muda.

6.2.2.2 Penggunaan Masker

Alat Pelindung Diri (APD) yang disediakan pabrik bagi pekerjanya adalah masker yang menutupi hidung dan mulut. Pabrik akan memberikan masker ini pada bagian produksi. Penggunaan masker digolongkan dalam dua kategori yakni kelompok pekerja yang selalu menggunakan masker dan kelompok pekerja yang kadang-kadang menggunakan masker. Sebagian besar pekerja kadang-kadang mengenakan masker selama bekerja. Pemakaian masker menurut pekerja menimbulkan ketidaknyamanan seperti rasa sakit akibat tali di telinga dan rasa pengap setelah lama memakai.

6.2.2.3 Lama Bekerja

Penggolongan lama bekerja dibagi dalam dua kelompok yaitu pekerja dengan lama bekerja di atas sama dengan 14 tahun dengan pekerja yang lama bekerja dibawah 14 tahun. Lama bekerja menunjukkan hasil yang bervariasi, dari 1 tahun hingga 40 tahun. Rata-rata lama bekerja adalah 14,72 tahun. Angka ini menunjukkan angka lama bekerja yang cukup tinggi. Semakin lama seseorang bekerja di pabrik tekstil maka akan semakin sering terpajan debu kapas. Hal ini mengakibatkan tingginya risiko menghirup udara yang mengandung debu sehingga memicu terjadinya ISPA.

6.2.2.4 Keberadaan Perokok dalam Rumah Pekerja

Keberadaan perokok dalam rumah pekerja menunjukkan angka yang kecil. Lebih sedikit orang yang merokok dalam rumah pekerja dibandingkan dengan orang yang tidak merokok dalam rumah pekerja. Peluang pekerja untuk terpajan asap rokok kecil di rumah. Asap rokok mengandung zat berbahaya yang dapat meningkatkan risiko terjadinya ISPA karena melemahkan fungsi silia yang ada dalam saluran pernafasan.

6.2.2.5 Kebiasaan Merokok

Pekerja dikelompokkan dalam 3 kelompok. Yang pertama adalah kategori merokok (merokok sedikitnya 1 batang per hari dan telah merokok minimal selama 1 bulan terakhir). Yang kedua adalah kategori kadang-kadang merokok (merokok sekali-sekali saja selama minimal 1 bulan terakhir) dan yang terakhir adalah tidak merokok. Kemudian, pada analisis bivariat dilakukan penggabungan jumlah responden yang menyatakan dirinya kadang-kadang merokok dengan responden berkategori merokok sehingga didapatkan dua kelompok. Kedua kelompok tersebut adalah pekerja yang merokok dan pekerja yang tidak merokok. Menurut hasil analisis, sebagian besar pekerja tidak merokok (64,7%).

Rata-rata pekerja telah merokok selama 4 tahun. Kebiasaan merokok pekerja yang paling lama adalah 30 tahun. Rata-rata jumlah rokok yang dihabiskan dalam sehari adalah 3 rokok dan yang paling tinggi konsumsi rokoknya adalah 20 rokok.

6.3 Analisis Bivariat

6.3.1 Hubungan Umur dengan ISPA

Hubungan antara umur pekerja dengan ISPA merupakan hubungan antara variabel kategorik dan kategorik, di mana untuk analisisnya digunakan uji statistik Chi Square untuk melihat apakah ada perbedaan proporsi kejadian ISPA antara pekerja dengan umur di atas sama dengan 34 tahun dengan pekerja yang umurnya dibawah 34 tahun.

Berdasarkan hasil analisis, umur pekerja tidak berhubungan dengan gejala ISPA yang dimiliki pekerja. Berdasarkan hal ini, dapat disimpulkan bahwa umur tidak mempengaruhi adanya gejala ISPA. Pada penelitian yang dilakukan Darma pada tahun 2005, pekerja dibagi dalam dua kelompok pekerja, yaitu kelompok pekerja di atas sama dengan 40 tahun dan pekerja di bawah 40. Hasil penelitian tersebut menyebutkan bahwa tidak ada hubungan antara umur dengan gangguan pernafasan.

Menurut teori, semakin tua umur seseorang maka semakin rentan mengalami gangguan pernafasan karena terjadi penurunan pada kapasitas vital, kekuatan otot pernafasan, dan daya tahan tubuh.

6.3.2 Hubungan Penggunaan Masker dengan ISPA

Hubungan antara penggunaan masker pekerja dengan ISPA merupakan hubungan antara variabel kategorik dan kategorik, di mana untuk analisisnya digunakan uji statistik Chi Square untuk melihat apakah ada perbedaan proporsi kejadian ISPA antara pekerja yang selalu menggunakan masker dan pekerja yang kadang-kadang menggunakan masker.

Berdasarkan hasil analisis, penggunaan masker pekerja berhubungan dengan gejala ISPA yang dimiliki pekerja. Hal ini disebabkan karena debu yang masuk saluran pernafasan lebih banyak pada pekerja yang tidak disiplin menggunakan masker. Sebagai akibatnya resikonya lebih besar untuk terkena ISPA walaupun dalam kenyataannya kadar debu berada di bawah baku mutu. Odds Ratio penggunaan masker dengan ISPA adalah 5,280 yang berarti bahwa pekerja yang kadang-kadang menggunakan beresiko 5,280 kali terkena ISPA dibandingkan pekerja yang selalu menggunakan masker.

Menurut observasi yang dilakukan di lapangan, terlihat pekerja yang tidak disiplin mengenakan masker saat bekerja di unit produksi. Bahkan tidak ada pengawasan maupun sanksi yang dilakukan terhadap penggunaan masker. Pendapat yang dikemukakan pekerja terhadap ketidaknyamanan dalam mengenakan masker adalah perasaan sulit bernafas, panas, terlalu sempit, dan sakit di kuping setelah masker lama dipakai.

Pihak pabrik telah menyediakan masker yang menutupi hidung dan mulut sehingga melindungi saluran nafas terhadap cemaran udara seperti debu. Upaya perlindungan kesehatan pernafasan pekerja ini dilakukan dengan kegiatan pemberian masker kepada setiap pekerja di unit produksi dilakukan setiap 1 bulan sekali. Bila masker yang dipakai telah rusak atau kondisinya sudah tidak layak pakai, maka pekerja memiliki hak untuk mengganti masker tersebut. Inisiatif pekerja sangat penting untuk mendapatkan masker. Maka disarankan agar pabrik melakukan pengawasan terhadap penggunaan masker pekerja dan lebih banyak menyediakan masker kepada setiap pekerja.

Hasil ini sesuai dengan penelitian Baratawidjaja pada tahun 1989, penggunaan masker pekerja berhubungan secara signifikan (p value di bawah 0,01) dengan penyakit pernafasan. Penelitian Darma pada tahun 2005 di PT. Unitex juga menghasilkan hasil yang sama dengan p value sebesar 0,03.

6.3.3 Hubungan Lama Bekerja dengan ISPA

Hubungan antara lama bekerja dengan ISPA merupakan hubungan antara variabel kategorik dan kategorik, di mana untuk analisisnya digunakan uji statistik Chi Square untuk melihat apakah ada perbedaan proporsi kejadian ISPA antara pekerja dengan lama bekerja di atas sama dengan 14 tahun dengan pekerja yang lama bekerja dibawah 14 tahun.

Berdasarkan hasil analisis, lama bekerja tidak berhubungan dengan gejala yang menyebabkan hal ini terjadi adalah karena pajanan debu berada di bawah baku mutu sehingga aman bagi pekerja. Namun demikian, debu tetap bisa memicu terjadinya ISPA karena pekerja telah bekerja di PT. Unitex dengan rentang waktu yang cukup lama. Pajanan debu kapas selama 8 jam sehari dalam seminggu dapat mempertinggi resiko untuk terkena infeksi saluran pernafasan akut.

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan Wang tahun 2003. Lama bekerja berhubungan secara signifikan dengan gangguan pernafasan. Pekerja yang telah lama bekerja di bagian produksi mempunyai resiko yang lebih tinggi untuk mengalami gangguan kesehatan dibanding dengan pekerja yang baru saja bekerja.

6.3.4 Hubungan Keberadaan Perokok dalam Rumah dengan ISPA

Hubungan antara keberadaan perokok dengan ISPA merupakan hubungan antara variabel kategorik dan kategorik, di mana untuk analisisnya digunakan uji statistik Chi Square untuk melihat apakah ada perbedaan proporsi kejadian ISPA antara pekerja dengan keberadaan perokok dalam rumah dengan pekerja yang tidak ada perokok dalam rumah.

Berdasarkan hasil analisis, keberadaan perokok dalam rumah tidak berhubungan dengan gejala ISPA yang dimiliki pekerja. Namun, asap rokok dari penghuni rumah yang tinggal bersama dengan pekerja merupakan sumber pencemaran udara dalam rumah yang dapat menambah resiko terjadinya ISPA bagi pekerja. Paparan asap rokok yang terus menerus akan menimbulkan gangguan pernafasan terutama memperberat terjadinya ISPA.

Berdasarkan penelitian oleh Colley pada tahun 1974, menghirup asap rokok secara pasif dapat meningkatkan infeksi pernafasan pada anak-anak karena mengurangi daya pembersihan pada mukosa di saluran pernafasan.

6.3.5 Hubungan Kebiasaan Merokok dengan ISPA

Hubungan antara status merokok dengan ISPA merupakan hubungan antara variabel kategorik dan kategorik, di mana untuk analisisnya digunakan uji statistik Chi Square untuk melihat apakah ada perbedaan proporsi kejadian ISPA antara pekerja dengan kebiasaan merokok selalu dan tidak pernah.

Berdasarkan hasil analisis, status merokok dalam rumah tidak berhubungan dengan gejala ISPA yang dimiliki pekerja. Namun, beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan antara status merokok dengan ISPA. Menurut penelitian Baratawidjaja pada tahun 1989, kebiasaan merokok pekerja berhubungan secara signifikan (p value di bawah 0,01) dengan penyakit pernafasan. Selain itu, penelitian yang dilakukan Wang (2003) di Cina

menunjukkan hasil bahwa kebiasaan merokok pekerja berhubungan secara signifikan dengan penyakit pernafasan seperti sesak nafas dsb.

Merokok dapat meningkatkan resiko ISPA dan meningkatkan tingkat keparahan ISPA karena telah terjadi kelumpuhan cilia pada mukosa bronchus sehingga pengaliran lendir terganggu. Kumpulan lendir tersebut dapat mejadi medium infeksi bakteri penyakit ISPA. Selain itu, silia menjadi kurang sensitif dalam menyaring debu yang masuk dalam sistem pernafasan.



BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian hubungan karakteristik dan perilaku pekerja dengan ISPA di PT. Unitex, dapat disimpulkan antara lain:

1. Jumlah pekerja yang terpajan debu kapas dan mengidap ISPA adalah 21 orang (30,9%) sedangkan yang tidak mengidap ISPA adalah 47 orang (69,1%).
2. Pada umumnya, pekerja berusia antara 21 tahun sampai dengan 57 tahun. Rata-rata umur pekerja adalah 35 tahun dengan standar deviasi 10,565 tahun.
3. Sebagian besar para pekerja kadang-kadang menggunakan masker selama bekerja. Jumlah pekerja yang selalu mengenakan masker adalah 25 (36,8%) sedangkan jumlah pekerja yang kadang-kadang mengenakan masker adalah 43 (63,2%).
4. Pekerja di PT. Unitex telah bekerja selama 1 tahun hingga 40 tahun. Rata-rata lama bekerja adalah 14,72 tahun dengan standar deviasi 10,723 tahun.
5. Jumlah keberadaan perokok dalam rumah pekerja lebih sedikit (30,9%) dibandingkan dengan pekerja yang tidak terdapat perokok dalam rumahnya (69,1%).
6. Pekerja yang merokok sejumlah 24 (35,3%) sedangkan pekerja yang tidak merokok 44 (64,7%).
7. Faktor yang secara signifikan berhubungan dengan terjadinya ISPA pada pekerja yaitu penggunaan masker dengan p value sebesar 0,022 dan Odds Ratio sebesar 5,280.

7.2 Saran

1. Untuk pihak pabrik
 - a. Melakukan kegiatan KIE (Komunikasi, Informasi, dan Edukasi) secara berkala mengenai mengenai hidup sehat, serta meningkatkan pengetahuan pekerja

mengetahui faktor resiko terhadap ISPA agar pekerja lebih memiliki kesadaran untuk memakai masker secara disiplin.

b. Melakukan pemantauan terhadap penggunaan masker pada pekerja dan untuk meningkatkan kemauan pekerja untuk disiplin menggunakan masker.

c. Mengganti masker dengan pengait di telinga dengan masker dengan tali pengikat di belakang kepala sehingga disesuaikan sesuai masing-masing pekerja. Hal ini bertujuan untuk mengatasi keluhan pekerja seperti penggunaan masker seperti terlalu sempit saat dikenakan dan rasa sakit di telinga setelah lama dipakai.

d. Memberikan sanksi kepada pekerja yang tidak mengenakan masker saat bekerja.

2. Untuk instansi pemerintahan terkait

a. Mengadakan pemantauan rutin terhadap kualitas udara di lokasi pabrik untuk mengevaluasi kadar udara dengan standar baku mutu.

b. Mengadakan pemantauan rutin terhadap penyakit dengan jumlah terbanyak pada untuk dapat melakukan program kesehatan yang tepat sesuai kebutuhan pabrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, Muhammad. 1996. *Penyakit Paru Obstruktif Menahun: Polusi Udara, Rokok, dan Alfa-1-Antitripsin*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Ariawan, Iwan. 1998. *Besar dan Metode Sampel pada Penelitian Kesehatan*. Depok: Penerbit Universitas Indonesia.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan RI. 2008. *Riset Kesehatan Dasar-Laporan Nasional 2007*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Badan Pengendalian Dampak Lingkungan. 1999. *Catatan Khusus Pengelolaan Kualitas Udara*. Jakarta: Bapedal RI.
- Badan Pengendalian Dampak Lingkungan. 1999. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara, PP RI No, 41/1999*.
- Baratawidjaja, Karnen Garna. 1989. *Bisniosis dan Hubungannya dengan Obstruksi Akut (Penelitian pada Karyawan Perusahaan Tekstil di Jakarta dan sekitarnya)*. Depok: Disertasi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Colley, JRT, et al. 1974. *Influence of Passive Smoking and Parental Phlegm on Pneumonia and Bronchitis in Early Childhood*. Jurnal Lancet
- Departemen Kesehatan RI. 2004. *Pedoman Pemberantasan Penyakit ISPA untuk Penanggulangan Pneumonia*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Kesehatan RI. 1994. *Upaya Kesehatan Kerja Sektor Informal di Indonesia*. Materi Upaya Kesehatan Kerja, Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Eddy, Darma. 2005. *Tinjauan Debu Lingkungan Kerja dan Fungsi Paru Pekerja di Pabrik Teskil PT. Unitex Tbk Bogor-Jawa Barat Tahun 2005*. Depok: Tesis Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Fardiaz, Srikandi. 1992. *Polusi Air dan Udara*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

- Garrow, J.S. 1994. *Obesity in Human Nutrition and Dietetics*. London: Chorchill Livington.
- Mukono, H. J. 2000. *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Nelson, Kenrad, Carolyn Williams, Neil Graham. 2005. *Infectious Disease Epidemiology Theory and Practice*. London: Jones and Bartlett Publishers
- OSHA. 1995. *Cotton Dust Standard. Fact Sheets High Lighting*. Washington DC: US Department of Labour Programs.
- Presiana, Deksa. 2000. *Studi tentang Paparan Debu Kapas dan Kelainan Faal Paru Pekerja Bagian Weaving Pabrik Tekstil PT. Lucki Print Abadi Cibitung Jawa Barat Tahun 2000*. Depok: Thesis Fakultas Kesehatan
- Suma'mur, P.K. 1991. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: CV. Haji Masagung.
- UNEP/WHO. 1994. *Measurement of Suspended Particulate Matter in Ambient Air, Global Environment Monitoring System/Air Methodology Reviews Handbook Series, Vol.3, WHO/EOS/94.3, NEP/GEMS/94. A.4, Nairobi, Kenya*.
- Wang. 2003. *Respiratory Symptoms and Cotton Dust Exposure; Results of a 15 Year Follow Up Observation*. Pubmed Journal.
- Wardhana. W. A. 2001. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Wijayanto A. 2008. *Paparan PM₁₀ dan Kejadian Gejala ISPA Pada Pekerja Pabrik Pembuatan Batako di Kabupaten Banyuwasin tahun 2008*. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.
- Winberry, William, et al. 1999. *Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM₁₀ Using High Volume Sampler. Compendium of Methods for the Determination of Inorganic Compounds in Ambient Air*. Cincinnati: Center for Environmental Research Information Office of Research and Development U.S. Environmental Protection Agency Cincinnati.

Yusnabeti, dkk. 2010. *PM₁₀ dan Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada Pekerja Industri Mebel*. Jurnal Makara Kesehatan. Depok: Universitas Indonesia.

