



UNIVERSITAS INDONESIA

**HUBUNGAN FAKTOR LINGKUNGAN FISIK DENGAN
KEJADIAN INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT (ISPA)
PADA PEKERJA DI INDUSTRI MEBEL DUKUH TUKREJO,
DESA BONDO, KECAMATAN BANGSRI, KABUPATEN
JEPARA, PROPINSI JAWA TENGAH 2012**

SKRIPSI

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

**FITRIA HALIM
0806458196**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT
PEMINATAN KESEHATAN LINGKUNGAN
DEPOK
2012**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Fitria Halim

NPM : 0806458196

Mahasiswa Program : S1 Reguler Kesmas

Tahun Akademik : 2008

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

HUBUNGAN FAKTOR LINGKUNGAN FISIK DENGAN KEJADIAN INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT (ISPA) PADA PEKERJA DI INDUSTRI MEBEL DUKUH TUKREJO, DESA BONDO, KECAMATAN BANGSRI, KABUPATEN JEPARA, PROPINSI JAWA TENGAH 2012

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, 6 Juli 2012



(Fitria Halim)

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Fitria Halim

NPM : 0806458196

Tanda Tangan : 

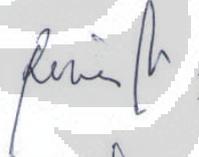
Tanggal : 6 Juli 2012

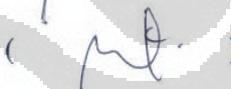
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Fitria Halim
NPM : 0806458196
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat
Judul Skripsi : Hubungan Faktor Lingkungan Fisik dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah 2012

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

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. Ririn Arminsih Wulandari, drg, M.Kes ()

Penguji : Laila Fitria, SKM, MKM ()

Penguji : Didik Supriyono, SKM, M.Kes ()

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 6 Juli 2012

KATA PENGANTAR/UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai penyusunan skripsi ini, sangatlah tidak mudah bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ririn Arminsih W, drg, M.Kes selaku pembimbing akademik yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan membantu mengarahkan dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Didik Supriyono, SKM, M.Kes selaku penguji sidang skripsi saya atas waktu dan saran yang diberikan terhadap penulisan skripsi saya.
3. Ibu Laila Fitria, SKM, MKM selaku penguji sidang skripsi saya atas waktu dan saran yang diberikan terhadap penulisan skripsi saya.
4. Para pemilik usaha mebel yang terletak di Desa Bondo yang telah memberi saya izin untuk melakukan penelitian, khususnya kepada Bp. Suwardi, Ibu Indah, Bp. Sutikno, Bp.Marto, Bp. Nurmanto, Bp. Hono.
5. Seluruh pekerja mebel yang terlibat dalam penelitian ini karena sudah dengan rela meluangkan waktu bekerjanya.
6. Orangtuaku yang selalu mendoakanku tanpa terputus dan memberikan dukungan materi, adikku Heny yang selalu memberiku semangat, Kakek dan Nenekku, semua keluargaku di Jepara (khususnya Om Tik, Tante Mentuk, Tika), juga Tante Cici dan Om Nur, dan keluargaku lainnya.
7. Ibu Senipah yang rela membantu penulis meminta perizinan penelitian dari Bappeda Jepara dan Dinas Kesehatan Jepara.
8. Petugas Puskesmas Bangsri I yang dengan sangat ramah telah memberikan data-data tentang puskesmas.

9. Seluruh dosen dan staf Departemen Kesehatan Lingkungan yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
10. Untuk Kak Ruth yang menjadi tempat bertanya dan dengan ikhlas meminjamkan alat.
11. Teman-teman sepermainan dan seperjuanganku (Eky, Indah, dan Esty) untuk kenangan-kenangan bersama selama kuliah, menghabiskan waktu bersama, sama-sama berjuang dalam skripsi.
12. Untuk temanku Pao, dokter yang selalu siap ditanya dan minta sumber untuk penulisan daftar pustaka. Nimas tempat berkeluh kesah untuk skripsi.
13. Rekan-rekan satu bimbingan yang selalu memberi semangat dan masukan kepada penulis (Nanda dan Indun).
14. Semua teman-teman jurusan Kesehatan Lingkungan angkatan 2008 yang selalu mendukung saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas semua kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini bisa membawa manfaat khususnya bagi pembaca dan masyarakat pada umumnya guna pengembangan ilmu.

Jakarta, Juli 2012

Fitria Halim

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

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

Nama : Fitria Halim
NPM : 0806458196
Program Studi : 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 FAKTOR LINGKUNGAN FISIK DENGAN KEJADIAN
INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT (ISPA) PADA PEKERJA DI
INDUSTRI MEBEL DUKUH TEKREJO, DESA BONDO, KECAMATAN
BANGSRI, KABUPATEN JEPARA, PROPINSI JAWA TENGAH 2012**

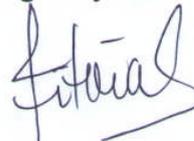
beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 6 Juli 2012

Yang menyatakan



Fitria Halim

BIODATA PENULIS

Keterangan Diri

Nama : Fitria Halim
Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 28 April 1990
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jl. Surya No.603 RT.06/09 Komplek Angkasa Halim
Perdanakusuma Jakarta Timur 13610
Alamat email : fitria.halim@yahoo.com / halim.fitria90@gmail.com

Riwayat Pendidikan

Tahun	Nama Sekolah
1995 – 1996	TK Angkasa V Halim, Jakarta
1996 – 2002	SDS Angkasa X Halim, Jakarta
2002 – 2005	SMP Negeri 80 Halim, Jakarta
2005 – 2008	SMA Negeri 14 Jakarta
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 PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vii
BIODATA PENULIS	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR GRAFIK	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Pertanyaan Penelitian	5
1.4. Tujuan	5
1.4.1. Tujuan Umum	5
1.4.2. Tujuan Khusus	5
1.5. Manfaat Penelitian	6
1.5.1. Pengembangan Ilmu	6
1.5.2. Dinas yang Bertanggung Jawab pada Sektor Informal	6
1.5.3. Pengembangan Diri	6
1.6. Ruang Lingkup Penelitian	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Pencemaran Udara	8
2.1.1. Definisi Pencemaran Udara	8
2.1.2. Sumber Pencemaran Udara	9
2.1.3. Jenis Zat Pencemar	9
2.1.4. Tipe Pencemar Udara	10
2.2. <i>Agent/Hazard</i> di Lingkungan	11
2.2.1. Agen Biologi	11
2.2.2. Agen Fisik	11
2.2.3. Agen Kimia	11
2.3. Saluran Pernapasan Manusia	12
2.3.1. Anatomi Saluran Pernapasan Manusia	12
2.3.2. Mekanisme Perjalanan Debu Kayu ke Manusia	15
2.4. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)	17
2.4.1. Definisi Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)	17
2.4.2. Etiologi (Penyebab)	17
2.4.3. Klasifikasi Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)	18
2.4.4. ISPA Akibat Polusi Udara	18
2.4.5. Kondisi Penyakit ISPA di Dunia	18

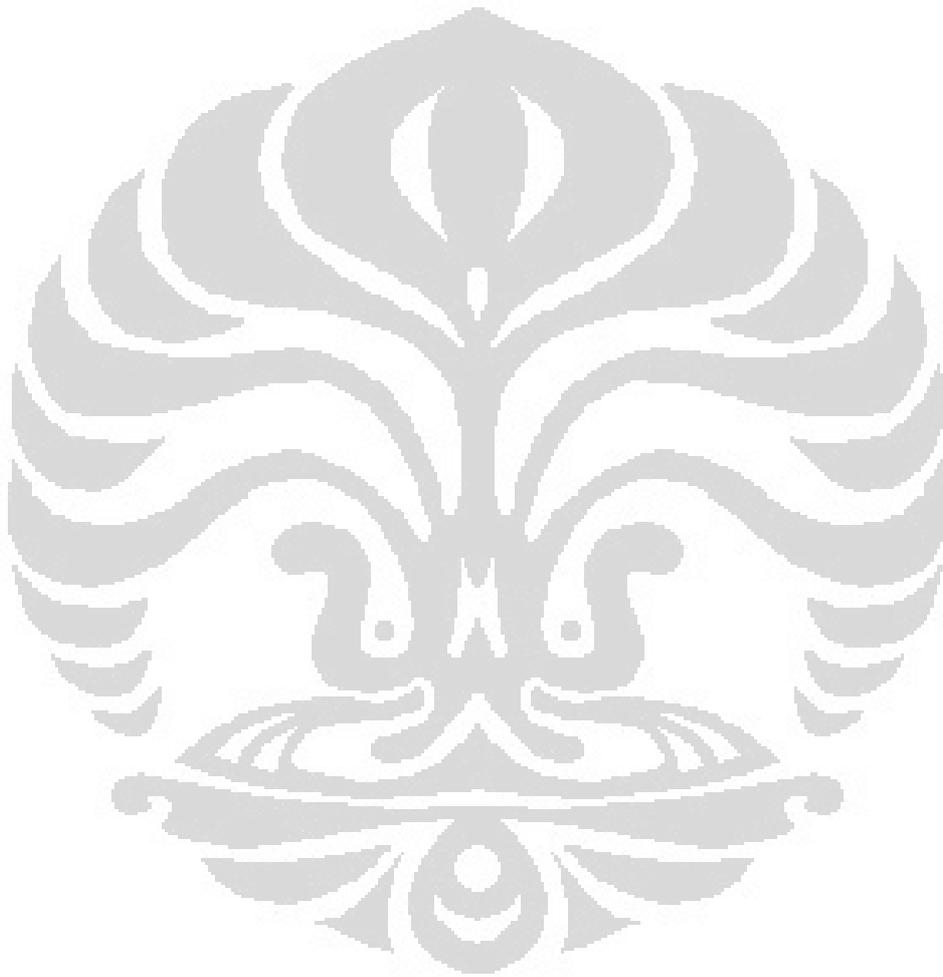
2.4.6. Mekanisme Terjadinya ISPA	19
2.4.7. Gejala ISPA	20
2.4.8. Pengobatan dan Rehabilitasi ISPA	21
2.5. ISPA Menurut <i>American Medical Association</i> (AMA)	22
2.5.1. Sinusitis Akut	22
2.5.2. Faringitis	23
2.5.3. Bronkitis Akut	24
2.5.4. Influenza	25
2.5.5. Pneumonia	26
2.6. Faktor Risiko Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Pekerja ..	27
2.6.1. Karakteristik Individu	27
2.6.2. Faktor Iklim	29
2.6.3. Faktor Perilaku	29
2.6.4. Faktor Lingkungan	30
2.7. Persyaratan Kesehatan Lingkungan	31
2.7.1. Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri	31
2.7.2. Persyaratan Rumah Sehat	33
2.8. Cara Pencegahan dan Pengendalian	35
2.9. Landasan Teori	40
BAB 3 KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN DEFINISI	
OPERASIONAL	43
3.1. Kerangka Teori	43
3.2. Kerangka Konsep	44
3.3. Definisi Operasional	46
BAB 4 METODE PENELITIAN	55
4.1. Rancangan Penelitian	55
4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	56
4.3. Populasi dan Sampel	56
4.3.1. Populasi Penelitian	56
4.3.2. Perhitungan Sampel	56
4.3.3. Pengambilan Sampel	57
4.4. Petugas dan Cara Pengumpulan Data	57
4.5. Teknik Pengumpulan Data	64
4.5.1. Data Primer	64
4.5.2. Data Sekunder	64
4.5.3. Pengorganisasian	64
4.6. Manajemen Data	65
4.7. Analisis Data	66
4.7.1. Uji Normalitas Data	66
4.7.2. Analisis Univariat	66
4.7.3. Analisis Bivariat	67
BAB 5 HASIL PENELITIAN	68
5.1. Gambaran Umum Wilayah Kerja Puskesmas Bangsri I	68
5.1.1. Letak Geografis	68
5.1.2. Kependudukan	68

5.1.3. Program Kesehatan di Puskesmas Bangsri I	69
5.1.4. Masalah Kesehatan	69
5.2. Hasil Analisis Data	70
5.2.1. Uji Normalitas Data	70
5.2.2. Analisis Univariat	71
5.2.3. Analisis Bivariat	79
BAB 6 PEMBAHASAN	85
6.1. Keterbatasan Penelitian	85
6.2. Gejala ISPA	86
6.3. Hubungan Faktor Risiko dengan ISPA	88
6.3.1. Hubungan Karakteristik Individu dengan ISPA	88
6.3.2. Hubungan Lingkungan Fisik dengan ISPA	98
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	115
7.1. Kesimpulan	115
7.2. Saran	117
7.2.1. Pemilik Industri Mebel di Desa Bondo, Jepara	117
7.2.2. Pekerja Mebel	118
7.2.3. Keluarga para Pekerja Industri Mebel	119
7.2.4. Instansi Kesehatan Terkait	120
DAFTAR REFERENSI	121
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Kandungan Debu Maksimal di Udara (Pengukuran 8 Jam)	32
Tabel 2.2.	Tingkat Pencahayaan Berdasarkan Jenis Pekerjaan	33
Tabel 3.1.	Definisi Operasional Faktor Lingkungan Fisik dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah 2012	46
Tabel 4.1.	Distribusi Pekerja Mebel Berdasarkan Jumlah Titik <i>Sampling</i> di Industri Mebel di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah 2012	62
Tabel 5.1.	Proporsi Jumlah Penduduk KK dan RW di Wilayah Kerja Puskesmas Bangsri I, Jepara 2011	69
Tabel 5.2.	Uji Normalitas Data Numerik	71
Tabel 5.3.	Distribusi Hasil Pemeriksaan Kesehatan pada Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah 2012	71
Tabel 5.4.	Distribusi Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah Berdasarkan Karakteristik Individu 2012	72
Tabel 5.5.	Distribusi Karakteristik Individu pada Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah 2012	74
Tabel 5.6.	Distribusi Pekerja Mebel Berdasarkan Keadaan Lingkungan Kerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah 2012	75
Tabel 5.7.	Distribusi Keadaan Bangunan Rumah Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah 2012	78
Tabel 5.8.	Hubungan Karakteristik Individu dengan Kejadian ISPA pada Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah 2012	80
Tabel 5.9.	Hubungan Lingkungan Fisik Kerja dengan Kejadian ISPA pada Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah 2012	81

Tabel 5.10. Hubungan Lingkungan Fisik Kerja dengan Kejadian ISPA pada Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah 2012 84



DAFTAR GAMBAR

- Gambar 3.1.** Kerangka Teori Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) 44
- Gambar 3.2.** Kerangka Konsep Penelitian Faktor Lingkungan Fisik dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah 2012 45



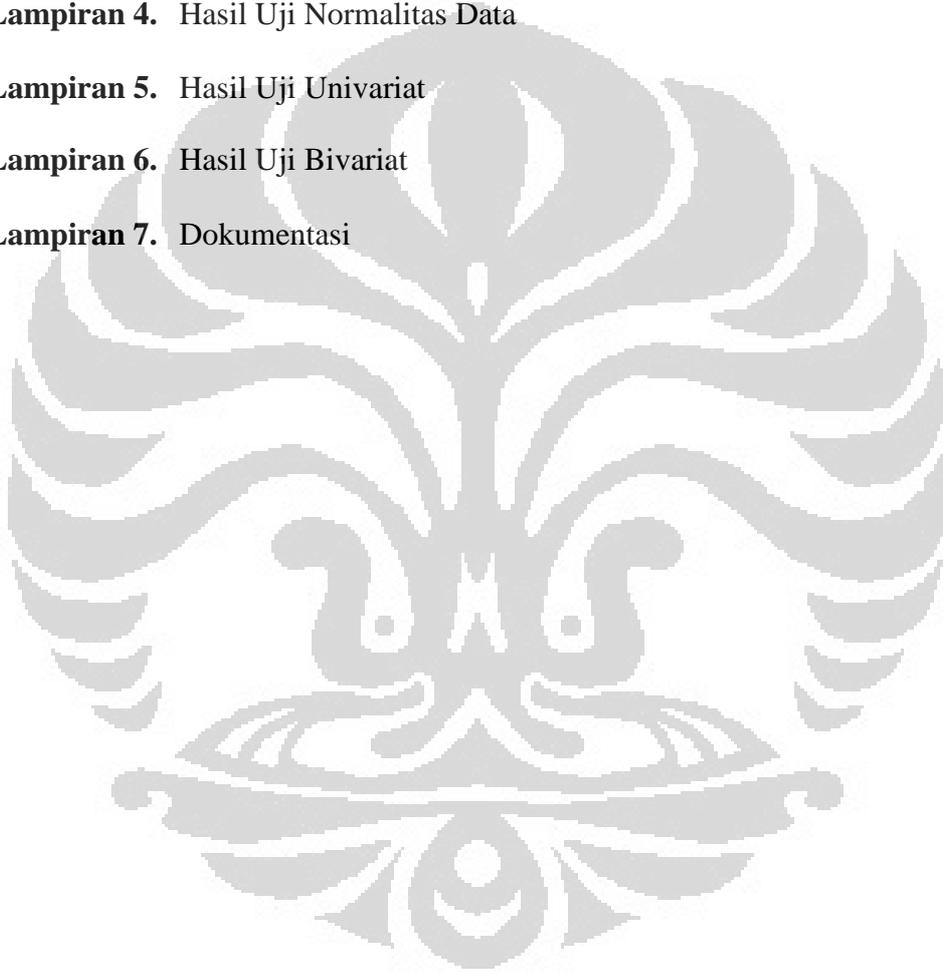
DAFTAR GRAFIK

Grafik 5.1. Rekapitulasi Laporan Kasus di Puskesmas Bangsri I, Jepara, Jawa Tengah Bulan Januari 2009 – Maret 2012	70
--	----



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Tabel Hasil Kuesioner
- Lampiran 2.** Surat Permohonan Izin Penelitian
- Lampiran 3.** Kuesioner Penelitian Hubungan Faktor Lingkungan Fisik dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Pekerja Mebel di Desa Bondo, Jepara 2012
- Lampiran 4.** Hasil Uji Normalitas Data
- Lampiran 5.** Hasil Uji Univariat
- Lampiran 6.** Hasil Uji Bivariat
- Lampiran 7.** Dokumentasi



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan industri sejak Pembangunan Lima Tahun (Pelita) I sampai Pelita VI telah memberikan dampak positif bagi perekonomian nasional yang ditandai dengan bertambahnya berbagai jenis industri dengan hasil produksi yang beraneka ragam (Kusnoputranto, 2000). Berdasarkan UU No. 5 Tahun 1984 tentang Perindustrian, Industri adalah kegiatan ekonomi yang mengolah bahan mentah, bahan baku, barang setengah jadi, dan/atau barang jadi menjadi barang dengan nilai yang lebih tinggi untuk penggunaannya, termasuk kegiatan rancang bangun dan perekayasaan industri. Tujuan dibentuknya industri, diantaranya: meningkatkan kemakmuran dan kesejahteraan rakyat secara adil dan merata; meningkatkan pertumbuhan ekonomi secara bertahap; meningkatkan keikutsertaan masyarakat khususnya golongan ekonomi lemah, termasuk pengrajin agar berperan secara aktif dalam pembangunan industri; memperluas dan pemeratakan kesempatan kerja dan kesempatan berusaha pada masyarakat; serta mengembangkan pusat-pusat pertumbuhan industri yang menunjang pembangunan daerah.

Dalam mewujudkan tujuan industri secara adil dan merata di seluruh wilayah Indonesia, Pemerintah menetapkan wilayah-wilayah pusat pertumbuhan industri serta lokasi bagi pembangunan industri di berbagai daerah sesuai dengan sumber daya alam yang tersedia atau potensi lain yang terdapat di daerah tersebut. Beberapa contoh wilayah yang dijadikan pusat pertumbuhan/pengembangan industri adalah Palu (Sulawesi Tengah) sebagai pusat industri rumput laut, Dumai (Riau) sebagai pusat industri kelapa sawit, Batu Licin (Kalimantan Timur) sebagai pusat industri besi-baja, Kotagede (Yogyakarta) sebagai pusat kerajinan perak, Jepara (Jawa Tengah) sebagai pusat kerajinan ukiran, dan lain-lain.

Pembangunan industri dengan berbagai macam jenisnya tentunya memiliki dampak positif dan negatif. Dampak positif pembangunan industri berupa terserapnya tenaga kerja serta meningkatnya perekonomian baik di daerah tempat

industri berada maupun nasional. Namun, pendirian industri tidak terlepas dari dampak negatif yang mungkin dihasilkan selama proses industri tersebut. Adapun dampak negatif yang mungkin dihasilkan dapat berupa masalah limbah (padat dan cair) serta pencemaran lingkungan (air, udara, dan tanah) yang akan berpengaruh terhadap kesehatan pekerja dan masyarakat yang berada di sekitar industri.

Salah satu masalah yang dihasilkan dengan adanya kegiatan industri adalah pencemaran udara. Pencemaran udara adalah terkontaminasinya udara, baik dalam ruangan (*indoor*) maupun luar ruangan (*outdoor*), dengan agen kimia, fisik, atau biologi yang telah mengubah karakteristik alami dari atmosfer (WHO, 2011). Hal ini banyak disebabkan oleh asap pembakaran rumah tangga, proses industri, kendaraan bermotor, dan kebakaran hutan. Adapun bahan pencemar (polutan) utama yang dapat menimbulkan masalah kesehatan masyarakat, yaitu partikulat, karbon monoksida (CO), ozon (O₃), nitrogen dioksida (NO₂), dan sulfur dioksida (SO₂).

Salah satu penyakit yang dapat diakibatkan oleh adanya pencemaran udara adalah Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA). Penyakit ini bisa terjadi karena adanya asap rokok, asap pembakaran di rumah tangga, gas buang sarana transportasi dan industri, kebakaran hutan, dan lain-lain. ISPA adalah penyakit infeksi akut yang menyerang salah satu bagian atau lebih dari saluran napas mulai dari hidung hingga kantong paru (alveoli) termasuk jaringan adneksanya seperti sinus/rongga di sekitar hidung (sinus para nasal), rongga telinga tengah, dan pleura (Depkes, 2009). Dalam Program Pemberantasan Penyakit ISPA, penyakit ini dibagi menjadi 2, yaitu Pneumonia (Pneumonia berat dan Pneumonia tidak berat) dan Bukan-Pneumonia. *Population at risk* dari penyakit ini adalah anak-anak usia kurang dari 2 tahun, usia lanjut yaitu lebih dari 65 tahun, atau orang yang memiliki masalah kesehatan (malnutrisi dan gangguan imunologi). Di dunia, penyakit ini telah menyebabkan 3,9juta kematian (WHO, 2002), sedangkan di Indonesia berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia, penyakit infeksi ini masuk dalam 10 penyakit terbesar pada pasien rawat jalan selama 4 tahun terakhir (2007-2010) dengan jumlah kunjungan berturut-turut sebesar 960.460, 469.067, 781.881, dan 433.354.

Citra yang begitu melekat pada Kota Jepara sebagai Kota Ukir menyebabkan daerah ini banyak terdapat industri mebel, baik sektor formal maupun informal. Semakin bertambahnya variasi motif ukir yang dikuasai oleh para pengrajin menyebabkan hasil produksi mebel semakin diminati oleh konsumen, baik dari dalam maupun luar negeri. Keadaan ini membuat banyak industri mebel baru bermunculan yang berujung pada penyerapan tenaga kerja. Bertambahnya jumlah industri mebel sektor informal di daerah tersebut, dikhawatirkan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada pekerja industri mebel juga dapat meningkat. Berdasarkan penelitian pada pekerja mebel sektor informal di Pontianak (Kalimantan Barat), sebanyak 46 orang (36,2%) menderita gangguan saluran pernapasan dari total sampel 127 orang akibat pajanan debu kayu (PM_{10}) (Purnomo, 2007). Hasil ini diperkuat oleh Yusnabeti (2009) yang melakukan penelitian di Desa Cilebut Barat dan Cilebut Timur Kabupaten Bogor, sebanyak 43 orang (43,9%) dari 98 orang pekerja mebel menderita ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut). Di Temuco (Chile) yang merupakan salah satu kota yang sangat tercemar dengan asap kayu (*wood-smoke*) tersebut tercatat 28% dari total populasi kota tersebut melakukan kunjungan ke UGD akibat ISPA dengan risiko 1,162 (95% CI = 1,144 – 1,181) (Pedro et al, 2009).

Peningkatan risiko terjadinya ISPA dapat dilihat dari data kasus di Puskesmas Bangsri I dengan wilayah kerja Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara, Jawa Tengah pada tahun Januari 2009-Maret 2012 yang menunjukkan lima gejala ISPA (berdasarkan *American Medical Association*) pada semua golongan umur, yaitu nasopharingitis akut (*common cold*, influenza), faringitis akut, bronkitis akut, pneumonia, dan sinusitis akut. Adapun jumlah kasus penyakit pada lima gejala tersebut sejak tahun 2009-2012, yaitu nasopharingitis akut (*common cold*, influenza) berjumlah 10.900, 16.735, 24.209, dan 5121 kasus; faringitis akut sebanyak 492, 546, 884, dan 160 kasus; bronkitis akut 354, 257, 57, dan 23 kasus; pneumonia (2010-2012) diketahui 135, 32, dan 17 kasus; dan sinusitis akut (2010-2012) sebanyak 15, 1, dan 1 kasus. Pada bronkitis akut, pneumonia, dan sinusitis akut diketahui jumlah kasus penyakit tersebut semakin menurun, sedangkan kasus

penyakit nasopharingitis akut (*common cold*, influenza) dan faringitis akut semakin meningkat.

Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara, Jawa Tengah merupakan salah satu wilayah dengan jumlah industri mebel terbanyak, yaitu ± 9 industri. Selain itu, sebagian besar penduduk di daerah tersebut bekerja sebagai pengrajin kayu. Peningkatan risiko ISPA pada masyarakat juga dapat disebabkan oleh faktor lingkungan di daerah tersebut. Kejadian suatu penyakit dapat disebabkan karena adanya interaksi antara komponen *host*, *agent*, dan *environment*. Akan tetapi adanya perubahan pada salah satu komponen dapat mengakibatkan terganggunya keseimbangan yang berujung pada penyakit. Faktor risiko terjadinya ISPA dapat dipengaruhi oleh faktor *host* (umur, imunitas, pendidikan, pengetahuan, dan lain-lain), faktor *agent* (jumlah mikroorganisme penyebab atau konsentrasi polutan di lingkungan), dan faktor *environment* (misalnya faktor lingkungan kerja atau lingkungan fisik rumah).

1.2. Perumusan Masalah

Keberadaan industri mebel di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara, Jawa Tengah dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi debu kayu (partikulat) di udara. Hal ini terjadi karena adanya proses produksi peralatan mebel yang terdiri dari proses penggergajian, perakitan komponen, dan *finishing* (pengamplasan dan/atau pemberian melamin). Peningkatan konsentrasi debu kayu (partikulat) di udara dapat menyebabkan terjadinya peningkatan risiko terhadap masalah pada saluran pernapasan, misalnya ISPA. Berdasarkan Data Puskesmas Bangsri I, ISPA diketahui menjadi penyakit yang berada di urutan pertama sejak tahun 2009-2012 dengan jumlah kasus hampir merata pada semua golongan umur. Hal ini membuktikan bahwa di wilayah tersebut ISPA tidak hanya berisiko pada kelompok umur bayi, tetapi juga pada kelompok usia produktif (15-44 tahun). Faktor lingkungan diketahui dapat berpengaruh terhadap peningkatan kejadian ISPA. Pekerja mebel merupakan populasi yang berisiko untuk terkena ISPA karena selain terpapar debu kayu hasil kegiatan industri mebel pada saat bekerja juga letak rumah para pekerja yang sebagian besar dekat dengan industri mebel. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara

faktor lingkungan, baik lingkungan kerja maupun lingkungan fisik rumah, dengan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada pekerja industri mebel di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara, Jawa Tengah.

1.3. Pertanyaan Penelitian

Apakah ada hubungan antara faktor lingkungan dengan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada pekerja mebel di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara, Jawa Tengah 2012?

1.4. Tujuan

1.4.1. Tujuan Umum

Menganalisis hubungan antara faktor lingkungan dengan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada pekerja mebel di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara, Jawa Tengah 2012.

1.4.2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi kasus Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada pekerja industri mebel yang berada di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara, Jawa Tengah tahun 2012.
- b. Mengidentifikasi karakteristik responden (jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan, lama kerja, jenis pekerjaan, kebiasaan merokok, dan penggunaan Alat Pelindung Diri/APD) pada pekerja industri mebel yang berada di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara, Jawa Tengah tahun 2012.
- c. Mengidentifikasi kondisi lingkungan kerja (suhu, kelembaban, dan pencahayaan) di industri mebel yang berada di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara, Jawa Tengah tahun 2012.
- d. Mengidentifikasi kondisi lingkungan rumah (suhu, kelembaban, pencahayaan, luas ventilasi, jenis atap, jenis lantai, jenis dinding, kepadatan hunian rumah, kepadatan hunian kamar tidur, dan keberadaan sumber pencemaran udara di dalam rumah/*indoor air pollution*) pada pekerja di industri mebel yang berada di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara, Jawa Tengah tahun 2012.

- e. Menganalisis hubungan antara karakteristik responden, faktor lingkungan kerja, dan lingkungan fisik rumah dengan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada pekerja mebel di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara, Jawa Tengah tahun 2012.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Pengembangan Ilmu

Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai tambahan referensi mengenai hubungan antara faktor risiko lingkungan dengan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dan dapat mendukung penelitian selanjutnya.

1.5.2. Dinas yang Bertanggung Jawab pada Sektor Informal

Hasil penelitian dapat menjadi referensi bagi dinas yang bertanggung jawab pada sector informal, seperti Disnaker (Dinas Tenaga Kerja) atau Dinkes (Dinas Kesehatan) akan pentingnya mengurangi pencemaran udara yang diakibatkan oleh polutan yang dihasilkan khususnya oleh industri mebel. Selain itu, diperlukan pemantauan terhadap kondisi tempat kerja, kondisi fisik rumah, dan keselamatan kerja para pekerja. Perlindungan kesehatan bagi pekerja dan lingkungan sekitar industri juga perlu diperhatikan.

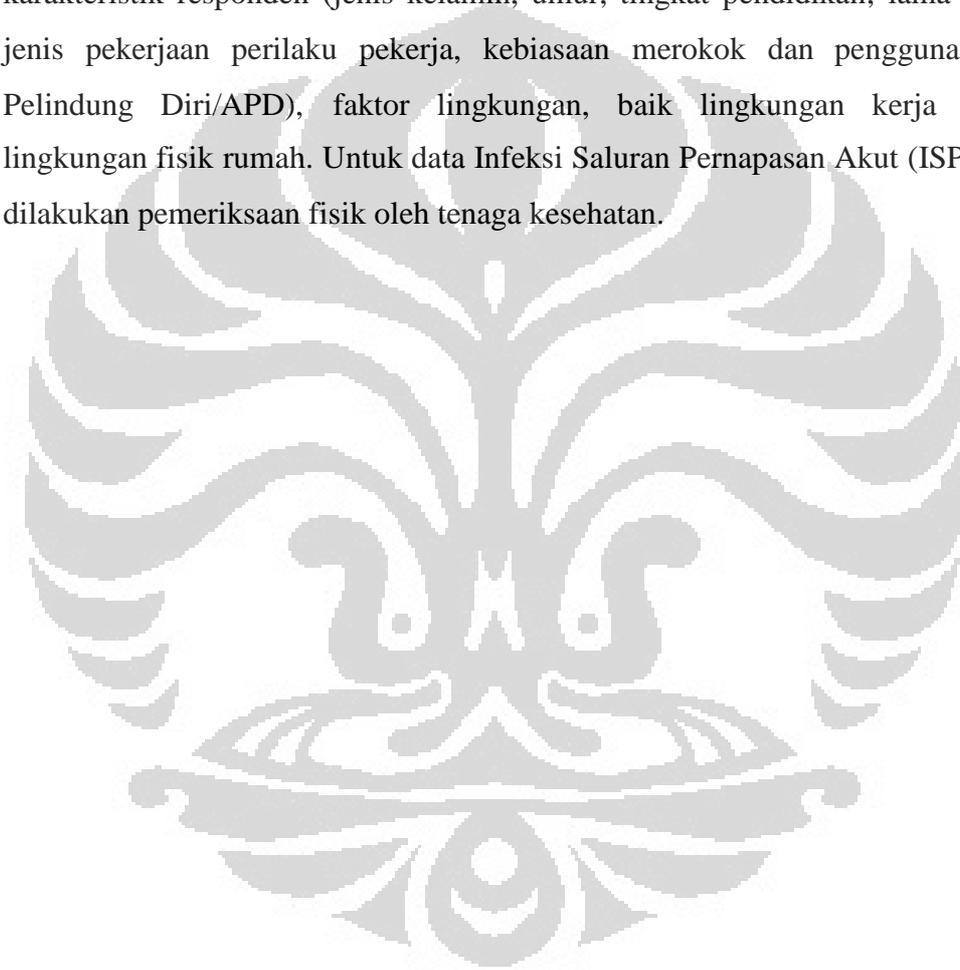
1.5.3. Pengembangan Diri

Hasil penelitian diharapkan dapat memacu peneliti untuk mengembangkan penelitian ke arah yang lebih baik sehingga dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pembangunan dan kesejahteraan masyarakat.

1.6. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah kesehatan lingkungan dan kesehatan pekerja dengan meneliti lingkungan para pekerja mebel, baik lingkungan kerja maupun lingkungan tempat tinggal, Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) yang dialami oleh pekerja. Target sampel pada penelitian adalah seluruh pekerja yang bekerja di industri mebel yang terletak di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara, Jawa Tengah. Penelitian dengan menggunakan desain studi *cross sectional* ini dilakukan pada bulan Maret-April 2012.

Adapun hal-hal yang diteliti adalah lingkungan kerja (suhu udara, kelembaban udara, dan pencahayaan di ruang kerja); lingkungan fisik rumah pekerja; karakteristik responden; serta pemeriksaan fisik pekerja. Pengukuran lingkungan kerja dan lingkungan fisik rumah berupa pengukuran suhu dan kelembaban udara dilakukan dengan menggunakan thermohygrometer, sedangkan untuk pengukuran pencahayaan akan dilakukan dengan menggunakan luxmeter. Kuesioner digunakan untuk mengetahui variabel-variabel lainnya, seperti karakteristik responden (jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan, lama bekerja, jenis pekerjaan perilaku pekerja, kebiasaan merokok dan penggunaan Alat Pelindung Diri/APD), faktor lingkungan, baik lingkungan kerja maupun lingkungan fisik rumah. Untuk data Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) akan dilakukan pemeriksaan fisik oleh tenaga kesehatan.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pencemaran Udara

2.1.1. Definisi Pencemaran Udara

Adapun definisi pencemaran udara menurut beberapa sumber, yaitu:

- a. Pencemaran udara adalah kontaminasi pada lingkungan dalam ruangan (*indoor*) atau luar ruangan (*outdoor*) oleh bahan-bahan kimia, fisik, ataupun biologi yang dapat mengubah karakteristik alamiah dari atmosfer (WHO, 2012).
- b. Pencemaran udara adalah masuknya atau dimasukkannya zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam udara ambien dan/atau komponen lain ke dalam udara ambien oleh kegiatan manusia, sehingga mutu udara turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan udara ambien tidak dapat memenuhi fungsinya (PP Republik Indonesia No.41 Tahun 1999 Tentang Pengendalian Pencemaran Udara).
- c. Pencemaran udara adalah masuknya atau dimasukkannya zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam udara oleh kegiatan manusia, sehingga mutu udara turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan atau mempengaruhi kesehatan manusia (Kepmenkes No.1407/MENKES/SK/XI/2002 Tentang Pedoman Pengendalian Dampak Pencemaran Udara).

2.1.2. Sumber Pencemaran Udara

Sumber-sumber polusi udara di luar ruangan terbagi menjadi dua (Kusnoputranto, 2000), yaitu:

- a. **Alamiah.** Zat pencemar yang terbentuk secara alamiah yang berasal dari dalam tanah, hutan, atau pegunungan. Contohnya adalah Radon, Metana, dll.
- b. **Aktivitas manusia/Antropogenik.** Contohnya, yaitu:
 - Pencemaran akibat lalu lintas, misalnya: CO, debu karbon, Pb, Nitrogen Oksida.

- Pencemaran industri, misalnya: NO_x , SO_2 , Ozon, Pb, VOC (Volatile Organic Compound)
- Rumah tangga, seperti asap hasil pembakaran.

Sumber-sumber polusi udara di dalam ruangan terbagi menjadi 6 (Kusnoputranto, 2000), yaitu:

- a) Polusi dalam ruangan. Bahan-bahan sintesis dan beberapa bahan alamiah yang dipergunakan untuk karpet, busa, pelapis dinding, dan perabotan rumah tangga (asbestos, formaldehyde, dan VOC);
- b) Pembakaran bahan bakar dalam rumah yang digunakan untuk memasak dan pemanas ruangan (nitrogen oksida, karbon monoksida, sulfur dioksida, hidrokarbon, dan partikulat);
- c) Gas-gas toksik yang terlepas ke dalam ruangan rumah yang berasal dari dalam tanah di bawah rumah, seperti radon;
- d) Produk konsumsi, seperti pengkilap perabot, perekat, kosmetik dan pestisida/insektisida (obat anti nyamuk);
- e) Asap rokok;
- f) Mikroorganisme.

2.1.3. Jenis Zat Pencemar

Bahan pencemar udara atau polutan dapat dibagi menjadi dua (Mukono, 2003), yaitu:

2.1.3.1. Polutan Primer. Polutan primer adalah polutan yang dikeluarkan langsung dari sumber tertentu yang dapat berupa:

- a. Gas, terdiri dari:
 - Senyawa karbon, yaitu hidrokarbon, hidrokarbon teroksigenasi, dan karbon oksida (CO dan CO_2)
 - Senyawa sulfur, yaitu sulfur oksida
 - Senyawa nitrogen, yaitu nitrogen oksida dan amoniak
 - Senyawa halogen, yaitu fluor, klorin, hidrogen klorida, hidrokarbon terklorinasi, dan bromin.

Gas yang umum dihasilkan oleh sumber pencemaran antara lain NO_2 , SO_2 , SO_3 , Ozon, CO , dan HC .

- b. Partikel. Partikel dalam atmosfer mempunyai karakter spesifik, yaitu dapat berupa zat padat maupun suspensi aerosol cair. Bahan partikel tersebut berasal dari proses kondensasi, proses dispersi, dan proses erosi bahan tertentu. Asap (*smoke*) seringkali dipakai untuk menunjukkan campuran bahan partikulat (*particulate matter*), uap (*fumes*), gas, dan kabut (*mist*).

2.1.3.2. Polutan Sekunder

Polutan sekunder biasanya terjadinya karena reaksi dari dua atau lebih bahan kimia di udara, misalnya reaksi foto kimia. Contohnya adalah disosiasi NO_2 yang menghasilkan NO dan O radikal. Proses kecepatan dan arah reaksinya dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu:

- ↪ Konsentrasi relatif dari bahan reaktan
- ↪ Derajat fotoaktivasi
- ↪ Kondisi iklim
- ↪ Topografi lokal dan adanya embun.

Polutan sekunder memiliki sifat fisik dan kimia yang tidak stabil. Contoh polutan sekunder adalah Ozon, Peroxy Acyl Nitrat (PAN), dan Formaldehid.

2.1.4. Tipe Pencemar Udara

Tipe pencemar/polutan udara terbagi menjadi 9 macam (Kusnoputranto, 2000), yaitu:

- a. Karbon oksida, seperti CO, CO_2
- b. Sulfur oksida, seperti SO_2 , SO_3
- c. Nitrogen oksida
- d. Hidrokarbon, seperti senyawa organik yang mengandung karbon dan hidrogen, seperti methane, butane, benzene
- e. Oksidan fotokimia, seperti Ozon, PAN (golongan peroxyacyl nitrates), dan beberapa senyawa aldehid
- f. Partikulat (partikel padat atau cair di udara), seperti asap, debu, asbestos, partikel logam, minyak, garam-garam sulfat
- g. Senyawa inorganik, seperti asbestos, hidrogen fluorida, hidrogen sulfida, ammonia, asam sulfat, asam nitrat

- h. Senyawa organik (mengandung karbon), seperti pestisida, herbisida, berbagai jenis alkohol, asam-asam, dan zat kimia lainnya
- i. Zat radioaktif, seperti tritium, radon, dan emisi dari pembangkit tenaga.

2.2. Agent/Hazard di Lingkungan

2.2.1. Agen Biologi

Agen biologi yang umum ditemukan di lingkungan dan lingkungan kerja, meliputi:

- a. Mikroorganisme, seperti virus, rickettsia, klamidia, bakteri, protozoa, cacing, jamur, dan parasit.
- b. Alergen hayati, seperti kapang alergenik dan bulu hewan.
- c. Arthropoda, seperti crustacea, arakhnida, dan serangga.
- d. Produk sampingan pertumbuhan mikroba, seperti pada endotoksin dan mikotoksin.

2.2.2. Agen Fisik

Agen fisik yang umum berada di tempat kerja atau industri dapat berupa gelombang dan energi. Adapun agen yang termasuk pada kelompok agen fisik, yaitu:

- a. Radiasi, baik radiasi pengion maupun non-pengion.
- b. Akustika, baik bunyi dan kebisingan maupun getaran mekanik/vibrasi.
- c. Suhu dan kelembaban, berupa panas dan dingin.
- d. Pencahayaan atau penerangan di tempat kerja.
- e. Bebauan di tempat kerja.

2.2.3. Agen Kimia

Keberadaan zat kimia tidak dapat dilepaskan dalam kegiatan industri. Adapun sumber agen kimia di lingkungan industri berasal dari bahan baku kimia, bahan tambahan, bahan pembantu proses, proses produksi, produk, produk sampingan, limbah, bangunan dan isinya, serta kegiatan perawatan bangunan. Berdasarkan jenisnya, agen kimia dibedakan menjadi:

- a. Logam dan metaloid. Agen ini bisa berbentuk padat, cair, atau partikulat yang dihasilkan dari bahan baku, pembantu proses, produk, dan limbah. Contohnya timbal, kadmium, merkuri, kromium, aluminium, berilium, mangan, dan lain-lain.
- b. Senyawaan organik (uap) yang dapat dihasilkan dari bahan baku dan kegiatan perawatan bangunan. Misalnya alkohol, eter, aldehida, keton, pestisida organik, dan sebagainya.
- c. Gas yang dihasilkan dari luar ruangan, proses produksi, serta pembakaran bahan bakar. Contohnya NO_2 , SO_x , Ozon, Klorin, dan Hidrogen Sulfida.
- d. Partikulat, yang terdiri dari:
 - Debu yang berasal dari kegiatan mekanik, seperti penghancuran, pengerusan, dan pemotongan.
 - Mist: droplet cairan dari agitasi cairan, seperti *spraying*.
 - Fumes yang merupakan hasil kondensasi uap cairan.
 - Asap: zat padat yang tersuspensi di udara
- e. Serat

2.3. Saluran Pernapasan Manusia

2.3.1. Anatomi Saluran Pernapasan Manusia

Sistem respirasi berperan untuk menukar udara ke permukaan dalam paru-paru. Penghisapan udara ke dalam tubuh disebut proses inspirasi, sedangkan penghembusan udara ke luar tubuh disebut proses ekspirasi (Setiadi, 2007). Anatomi saluran pernapasan manusia terdiri dari hidung, faring, laring, trakea, bronkus, bronkiolus, dan paru-paru (Setiadi, 2007; Gibson, 1990).

2.3.1.1. Hidung

Hidung terdiri dari hidung luar dan cavum nasi di belakang hidung luar. Hidung luar terdiri dari tulang rawan di bagian bawah dan tulang nasale di bagian atas, tertutup kulit pada bagian luar, dan membran mukosa pada bagian dalam. Cavum nasi (rongga hidung) meluas dari lubang hidung di bagian depan ke aperture posterior hidung yang membuka nasopharing di bagian depan. Adapun fungsi dari rongga hidung, yaitu:

- Bekerja sebagai saluran udara pernapasan

- Sebagai penyaring udara pernapasan yang dilakukan oleh bulu-bulu hidung
- Dapat menghangatkan udara pernapasan oleh mukosa
- Membunuh kuman-kuman yang masuk bersama udara yang dihirup oleh leukosit yang terdapat dalam selaput lendir atau hidung.

Cavum nasi dibagi menjadi dua oleh septum nasi. Rongga ini dilapisi oleh membran mukosa. Mukosa dari cavum nasi terdiri dari sel-sel epithelium bersilia dengan sel-sel goblet yang mensekresi lendir. Selain itu, mukosa tersebut juga bertambah luas karena adanya lekukan dan tonjolan yang disebut conchae serta bersifat hangat dan lembab karena adanya pembuluh-pembuluh darah di bawah jaringan mukosa. Di dalam hidung juga terdapat bulu atau rambut yang berfungsi memblokir masuknya partikel debu yang kasar dari udara, sedangkan partikel debu yang halus akan terperangkap oleh membran mukosa. Membran mukosa olfaktorius pada cavum nasi mengandung sel khusus yang dapat memberikan respons terhadap udara yang dihirup.

Kadang-kadang saluran hidung teriritasi oleh masuknya partikel debu atau kotoran. Saluran kemudian mengaktifkan gerak refleks berupa bersin saat serabut yang peka pada selaput lendir hidung terangsang. Setelah impuls dikirim ke sistem saraf pusat, perintah untuk kontraksi otot pernapasan dikirim. Udara dihirup dalam-dalam, glottis terbuka dan langit-langit lunak pada posisi terendah. Kemudian udara dikeluarkan dengan keras melalui hidung untuk mengeluarkan partikel asing yang ada di dalamnya.

2.3.1.2. Faring

Faring merupakan pipa (tuba) yang terdiri dari jaringan otot yang terbagi menjadi tiga, yaitu:

- a. Nasofaring. Terletak di antara koane sampai langit-langit lunak. Pada nasofaring terletak tonsil faringika (adenoid) dan dua lubang tuba eustakhius. Dinding nasofaring diselaputi oleh epitel berlapis semu bersilia.
- b. Orofaring. Terletak di belakang rongga mulut, di antara langit-langit lunak sampai tulang hioid. Pada orofaring terdapat tonsil palatina dan tonsil lingualis. Orofaring diselaputi oleh epitel berlapis pipih, yaitu suatu selaput yang tahan gesekan karena merupakan tempat persilangan saluran pernapasan dan saluran pencernaan.

c. Laringofaring. Terletak di antara tulang hioid sampai belakang faring.

2.3.1.3. Laring

Fungsi dari laring tempat aliran udara antara faring dan trakea. Laring sering disebut kotak suara sesuai dengan fungsinya yaitu untuk berbicara. Mukosa laring terdiri dari epitelium bersilia kecuali pada pita suara. Gerakan silia menyapu ke arah atas untuk membuang serta menangkap debu dan mikroorganisme.

Pada laring terdapat epiglottis yang memisahkan antara saluran pernapasan bagian atas dan bawah. Sewaktu proses menelan, laring terangkat ke atas, maka ujung bebas epiglottis akan bertindak sebagai katup yang menutup rongga glottis (rongga di antara pita suara). Jika saat makan sambil berbicara, maka epiglottis menjadi terbuka. Hal ini dapat menyebabkan makanan masuk ke dalam laring sehingga makanan tersebut akan dikeluarkan melalui refleks batuk.

Ketika manusia bernapas, pita suara terdorong ke arah epiglottis sehingga udara dapat bebas keluar masuk ke dalam trakea. Jika manusia bernapas melalui mulut, maka udara yang masuk ke paru-paru tidak dapat disaring, dilembabkan, atau dihangatkan yang dapat menimbulkan gangguan tubuh dan kerusakan sel-sel bersilia karena adanya gas beracun dan dehidrasi.

2.3.1.4. Trakea

Trakea adalah tabung fleksibel dengan panjang ± 10 cm dan lebar 2,5 cm. Trakea terdiri dari 16-20 cartilago berbentuk C yang dihubungkan oleh jaringan fibrosa sehingga dapat tetap terbuka pada semua posisi kepala dan leher. Pada permukaan dalamnya terdapat bulu-bulu halus yang berfungsi untuk menolak benda-benda asing yang akan masuk ke dalam paru-paru.

2.3.1.5. Bronkus

Trakea bercabang dua ke arah kanan dan kiri sebelum masuk ke paru-paru. Cabang-cabang tersebut disebut bronkus primer. Di dalam paru-paru, masing-masing bronkus primer bercabang-cabang lagi disebut bronkus sekunder dimana tiga cabang pada paru kanan dan dua cabang pada paru kiri. Bronkus kanan lebih lebar, pendek, dan lebih vertikal daripada bronkus kiri sehingga benda-benda asing yang terhisap lebih sering dan lebih mudah masuk ke bronkus kanan.

Pada tempat bronkus masuk ke dalam paru-paru, bronkus primer kanan bercabang menjadi tiga bronkus lobaris (*sekunder*), sedangkan bronkus primer kiri menjadi dua bronkus lobaris. Hal ini sesuai dengan jumlah lobus paru-paru kanan tiga dan paru-paru kiri dua lobus. Seperti cabang-cabang ranting pohon, bronkus lobaris bercabang-cabang lagi menjadi bronkus tersier, bronkiolus, dan bronkiolus terminalis. Sepanjang percabangan terjadi perubahan-perubahan, seperti sel epitelnya menjadi epitel selapis kubus pada bronkiolus; tidak lagi terdapat tulang rawan pada bronkiolus; serta otot polos pada bronkiolus menjadi besar dan tebal.

2.3.1.6. Bronkiolus

Pada dinding bronkiolus tidak terdapat kartilago dan hanya dilingkari oleh otot polos. Bronkiolus membentuk percabangan menjadi bronkiolus terminalis yang tidak memiliki kelenjar lendir dan silia. Bronkiolus terminalis kemudian menjadi bronkiolus respiratori yang merupakan tempat pertukaran gas. Setiap bronkiolus memecah menjadi cabang yang lebih kecil, yaitu alveoli. Alveoli adalah kantung berdinding tipis yang mengandung udara dimana pertukaran oksigen dan karbondioksida terjadi.

2.3.1.7. Paru-Paru

Paru-paru kanan terbagi menjadi tiga lobus, sedangkan paru-paru kiri terdiri dari dua lobus. Pleura adalah membran tipis transparan yang melapisi paru-paru dalam dua lapis, yaitu lapisan viserale yang melekat erat pada permukaan paru dan lapisan pariatale yang melapisi permukaan dalam dinding dada. Di antara pleura viserale dan pariatale terdapat cairan serosa yang berfungsi untuk mencegah gesekan dan agar kedua membran tadi tetap bersama-sama selama bernapas. Selain itu, setiap paru-paru berisi sekitar 300 juta alveoli yang masing-masingnya dikelilingi oleh kapiler-kapiler pulmonaria. Setiap alveoli dilapisi oleh lapisan cairan jaringan yang sangat penting untuk terjadinya difusi udara karena gas harus larut dalam cairan agar dapat masuk atau keluar sel.

2.3.2. Mekanisme Perjalanan Debu Kayu ke Manusia

Pada saat manusia bernapas untuk menghirup udara yang mengandung oksigen, partikel debu atau partikulat tersebut ikut masuk ke dalam sistem pernapasan manusia. Ukuran partikulat yang masuk ke dalam sistem pernapasan

manusia akan menentukan letak pengendapan (*deposition*) partikulat tersebut. Berdasarkan ukuran partikel, tujuan akhir pengendapan pada sistem pernapasan manusia, yaitu:

- 5-10 μm : akan tertahan dan tertimbun pada saluran napas bagian atas;
- 3-5 μm : akan tertahan dan tertimbun pada saluran napas tengah;
- 1-3 μm : yang biasa disebut debu respirable akan tertahan dan tertimbun mulai dari bronkiolus terminalis sampai alveoli;
- < 1 μm : tidak mudah mengendap di alveoli sehingga partikulat tersebut hanya melayang di permukaan alveoli;
- 0,1-0,5 μm : akan berdifusi dengan gerak Brown keluar masuk alveoli. Apabila membentur alveoli, maka partikulat tersebut dapat tertimbun di situ.

Adapun proses masuknya debu ke sistem pernapasan manusia (Ryadi dalam Purnomo, 2007), adalah sebagai berikut:

- a) Inersia, pengaruh ini menyebabkan timbulnya kelembaban dari debu itu sendiri dan terjadi pergerakan karena dorongan aliran udara serta akan melalui saluran yang berbelok-belok. Pada sepanjang jalan pernapasan yang lurus tersebut debu akan langsung ikut dengan aliran dan masuk ke dalam pernapasan yang lebih dalam. Pada partikel-partikel yang lebih besar akan mencari tempat yang lebih ideal untuk menempel atau mengendap seperti pada tempat-tempat yang berlekuk di selaput lendir pernapasan.
- b) Sedimentasi, sedimentasi terjadi pada saluran pernapasan dimana kecepatan arus udara kurang dari 1 cm/detik, sehingga memungkinkan partikel debu tersebut melalui gaya berat dan akan mengendap. Debu dengan ukuran 3-5 mikron akan mengendap dan menempel pada mukosa bronkioli, sedangkan yang berukuran 1-3 mikron akan langsung ke permukaan alveoli paru. Mekanisme ini terjadi karena kecepatan aliran udara sangat berkurang pada satuan napas tegak.
- c) Gerak Brown, gerak ini terjadi pada debu-debu yang mempunyai ukuran kurang dari 0,1 μm dimana melalui gerakan udara, debu akan sampai pada permukaan alveoli dan mengendap di situ. Debu yang mempunyai ukuran 0,1-0,5 mikron dengan gerak Brown keluar masuk lewat alveoli dan membentur dinding alveoli sehingga akan tertimbun di situ. Apabila udara lingkungan

kotor sehingga dapat melampaui kemampuan mekanisme pembersih saluran napas, maka saluran napas tidak sepenuhnya terlindungi. Akibat reaksi saluran napas yang berlebihan seperti terjadi obstruksi serta apabila peningkatan reaksi dan obstruksi terjadi berulang-ulang, maka akan terjadi perubahan struktur dan penurunan fungsi saluran napas yang permanen sehingga menimbulkan obstruksi saluran napas yang kronik.

2.4. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

2.4.1. Definisi Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

- a. ISPA atau *Acute Respiratory Infection* (ARI) adalah penyakit infeksi akut yang menyerang salah satu bagian atau lebih dari saluran napas mulai dari hidung hingga kantong paru (alveoli) termasuk jaringan adneksanya seperti sinus/rongga di sekitar hidung (sinus para nasal), rongga telinga tengah, dan pleura (Depkes, 2009).
- b. ISPA akibat polusi udara adalah ISPA yang disebabkan oleh faktor risiko polusi udara, seperti asap rokok, asap pembakaran di rumah tangga, gas buang sarana transportasi dan industri, kebakaran hutan, dan lain-lain (Depkes, 2009).

2.4.2. Etiologi (Penyebab)

Etiologi ISPA terdiri dari lebih dari 300 jenis bakteri, virus, dan riketsia. Adapun bakteri yang dapat menyebabkan ISPA antara lain genus *Streptokokus*, *Stafilokokus*, *Pneumokokus*, *Hemofilus*, *Bordetela*, dan *Corinebakterium*. Selain itu, ISPA juga dapat disebabkan oleh virus, yaitu virus golongan *Miksovirus*, *Adenovirus*, *Pikornavirus*, *Mikoplasma*, *Herpesvirus*, dan lain-lain. Pada tahun 2009, Departemen Kesehatan Republik Indonesia menambahkan program P2 ISPA, yaitu ISPA akibat polusi udara. Terjadinya pencemaran disinyalir dapat menyebabkan timbulnya penyakit ISPA. Adapun bahan pencemar (polutan) utama yang dapat menimbulkan masalah kesehatan masyarakat, yaitu partikulat (PM_{10} atau $PM_{2,5}$), karbon monoksida (CO), ozon (O_3), nitrogen dioksida (NO_2), dan sulfur dioksida (SO_2). Pencemaran udara ini banyak disebabkan oleh aktivitas manusia (seperti kegiatan transportasi, kegiatan industri, kegiatan rumah tangga)

dan sumber alami (meliputi gunung berapi, rawa-rawa, kebakaran hutan, dan sebagainya).

2.4.3. Klasifikasi Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

Sebagian besar dari ISPA hanya bersifat ringan, seperti batuk dan pilek serta tidak memerlukan antibiotik dalam pengobatannya. Dalam Program Pemberantasan Penyakit ISPA, penyakit ini dibagi menjadi 2:

- a. **Pneumonia.** Pneumonia terdiri dari 2 macam menurut derajat beratnya, yaitu:
 - **Pneumonia Berat** yang ditandai secara klinis oleh adanya tarikan dinding dada ke dalam (*chest indrawing*).
 - **Pneumonia Tidak Berat** yang ditandai secara klinis oleh adanya napas cepat.
- b. **Bukan Pneumonia** yang ditandai secara klinis oleh batuk pilek, bisa disertai demam tanpa tarikan dinding ke dalam, dan tanpa napas cepat. Adapun yang tergolong dalam kelompok ini, seperti rinitis, faringitis, tonsilitis, dan penyakit jalan napas bagian atas lainnya yang digolongkan bukan Pneumonia.

2.4.4. ISPA Akibat Polusi Udara

Hampir separuh dari penduduk dunia memasak dengan menggunakan bahan bakar biomassa (kayu bakar, arang, dan lain-lain) yang umumnya dibakar di tempat terbuka atau menggunakan tungku yang tidak layak. Setiap hari wanita dan anak-anak terpapar dengan asap dapur mereka yang mungkin saja melebihi ambang batas yang diperbolehkan. Beberapa studi di negara berkembang menunjukkan bahwa ada hubungan antara keterpaparan polusi dalam rumah (*indoor air pollution*) dengan penyakit Pneumonia, infeksi saluran pernapasan atas, dan infeksi telinga tengah (WHO dalam Depkes, 2009).

2.4.5. Kondisi Penyakit ISPA di Dunia

Di dunia, penyakit ini telah menyebabkan 3,9 juta kematian (WHO, 2002). Akan tetapi, pada sumber lain diketahui bahwa ISPA bertanggung jawab untuk 4,25 juta kematian setiap tahun (ARIAAtlas.org, 2010). *Acute Respiratory Infection* merupakan penyebab kematian terbesar ketiga khususnya di negara miskin dan negara menengah. Banyaknya jumlah kematian pada negara miskin dan menengah

umumnya disebabkan karena gizi buruk, polusi, kepadatan penduduk, dan penggunaan tembakau. Di negara, seperti Mali, Afganistan, Sierra Leon, dan Niger, merupakan negara yang memiliki angka kematian (*death rate*) sepuluh kali lebih tinggi dari rata-rata dunia (ARIAtlas.org, 2010).

Di Indonesia berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia, penyakit infeksi ini masuk dalam 10 penyakit terbesar pada pasien rawat jalan selama 4 tahun terakhir (2007-2010) dengan jumlah kunjungan berturut-turut sebesar 960.460, 469.067, 781.881, dan 433.354.

2.4.6. Mekanisme Terjadinya ISPA

Penyakit ISPA disebabkan masuknya mikroorganisme atau terpajannya polutan ke tubuh manusia. Akan tetapi, terjadinya ISPA tergantung pada pertahanan fisik dan pertahanan kekebalan tubuh manusia.

a. **Pertahanan fisik (*physical defenses*)**. Merupakan baris pertama tubuh yang dirancang untuk mengusir partikel debu. Sistem pernapasan yang bermula dari hidung sampai alveoli dilengkapi dengan sistem pertahanan tubuh dengan adanya bulu-bulu getar (*silia*), membran mukosa (selaput lendir), dan lain-lain. Mikroorganisme dan partikel debu yang masuk ke dalam saluran pernapasan akan ditangkap oleh bulu-bulu halus (*silia*) di hidung yang dibantu oleh mukosa. Mukosa tersebut akan melapisi benda asing tersebut dengan cairan untuk melumpuhkannya dan kemudian tubuh akan mengeluarkannya melalui mekanisme batuk dan bersin. Namun, apabila benda asing tersebut sampai di alveoli, maka pertahanan tubuh berupa fagosit akan melumat benda asing tersebut dan membawanya ke kelenjar limfe untuk diproses lebih lanjut.

ISPA dapat terjadi apabila saluran pernapasan manusia sering terpajan debu dengan jumlah yang semakin banyak sehingga *silia* akan terus-menerus mengeluarkan debu. Kejadian tersebut lama-kelamaan akan membuat *silia* teriritasi dan tidak peka lagi sehingga debu akan mudah masuk. Hal ini dapat membuat manusia menjadi rentan terkena infeksi saluran pernapasan.

b. **Pertahanan kekebalan (*immune defenses*)**. Sistem kekebalan adalah sistem pertahanan manusia terhadap infeksi dari makromolekul asing atau serangan organisme (termasuk virus, bakteri, protozoa, dan parasit). Pada saluran

pernapasan manusia, apabila agen penyakit dapat lolos dari mekanisme pertahanan fisik tersebut dan membuat koloni di saluran pernapasan atas, lini penting pertahanan kekebalan atau sistem imun akan bekerja untuk mencegah agen penyakit tersebut ke saluran napas bawah. Respon ini diperantai oleh limfosit yang juga melibatkan sel darah putih lainnya (misalnya makrofag dan neutrofil) yang tertarik ke area tempat proses inflamasi berlangsung. Apabila terjadi gangguan mekanisme pertahanan di sistem pernapasan atau apabila agen penyakit sangat virulen, maka infeksi saluran pernapasan bawah bisa terjadi.

2.4.7. Gejala ISPA

a. **Tanda-tanda Klinis.** Adapun tanda-tanda klinis penyakit ini meliputi:

- Pada sistem respiratorik adalah: tachypnea (frekuensi respirasi yang cepat biasanya melebihi 20 kali/menit pada orang dewasa), napas tidak teratur (apnea), retraksi dinding thorax, napas cuping hidung, cyanosis (perubahan warna kulit dan membran mukosa menjadi biru akibat oksigenasi darah yang buruk), suara napas lemah atau hilang, grunting expiratori, dan wheezing
- Pada sistem cardial adalah: tachycardia (frekuensi jantung yang cepat biasanya melebihi 100 kali/menit pada orang dewasa), bradycardia (frekuensi jantung yang abnormal lambat dan biasanya di bawah 60 kali/menit pada orang dewasa), hipertensi (tekanan darah tinggi), hypotensi (tekanan darah rendah), dan cardiac arrest (berhentinya aliran darah yang efektif dari jantung; asistole dan fibrasi ventrikel).
- Pada sistem cerebral adalah: gelisah, mudah terangsang, sakit kepala, bingung, kejang, dan coma.
- Pada hal umum adalah: letih dan banyak berkeringat.

b. **Tanda-Tanda Laboratoris.** Tanda-tanda ini berupa:

- Hypoxemia (kekurangan oksigen dalam darah)
- Hypercapnia (keadaan terdapatnya karbon dioksida yang berlebihan dalam darah), dan
- Acydosis (metabolik dan/atau respiratorik).

2.4.8. Pengobatan dan Rehabilitasi ISPA

- a. Pneumonia Berat : dirawat di rumah sakit, diberikan antibiotik parenteral, oksigen, dan sebagainya.
- b. Pneumonia : diberi obat antibiotik kotrimoksazol peroral. Bila penderita tidak mungkin diberi kotrimoksazol atau ternyata dengan pemberian kotrimoksazol keadaan penderita tidak ada perubahan, maka dapat diberikan antibiotik pengganti, seperti ampisilin, amoksisilin, atau penisilin prokain.
- c. Bukan Pneumonia : tanpa pemberian antibiotik. Penderita dapat diberikan perawatan di rumah. Apabila batuk, penderita dapat diberikan obat batuk tradisional atau obat batuk lain yang tidak mengandung zat yang merugikan, seperti kodein, dekstrometorfan, dan antihistamin. Namun, jika demam, maka penderita dapat diberikan obat penurun panas, yaitu parasetamol. Apabila penderita dengan gejala batuk pilek yang pada pemeriksaan tenggorokan didapat adanya bercak nanah (eksudat) disertai pembesaran kelenjar getah bening di leher, maka penderita dianggap sebagai radang tenggorokkan oleh kuman *Streptococcus* dan harus diberi antibiotik (penisilin) selama 10 hari.

Pada sumber lain (Corwin, 2008), penatalaksanaan ISPA adalah sebagai berikut:

- Istirahat untuk menurunkan kebutuhan metabolik tubuh
- Hidrasi tambahan untuk membantu mengencerkan mukus yang kental sehingga mudah dikeluarkan dari saluran napas. Hal ini perlu dilakukan karena mukus yang terakumulasi merupakan tempat yang baik untuk perkembangbiakan mikroorganisme sehingga dapat terjadi infeksi bakteri sekunder.
- Dekongestan, antihistamin, dan supresan batuk dapat mengurangi beberapa gejala yang mengganggu.
- Beberapa penelitian menyarankan zinc lozenges atau meningkatkan konsumsi vitamin C dapat menurunkan tingkat keparahan atau kemungkinan infeksi beberapa virus tertentu.
- Diperlukan antibiotik apabila penyebabnya adalah bakteri atau sekunder terhadap infeksi virus.

2.5. ISPA Menurut *American Medical Association* (AMA)

Berdasarkan *American Medical Association* (AMA), Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada orang dewasa terbagi menjadi 5, yaitu:

2.5.1. Sinusitis Akut.

Sinusitis adalah suatu peradangan pada sinus yang terjadi karena alergi atau infeksi virus, bakteri, maupun jamur. Sinusitis bisa terjadi pada salah satu dari keempat sinus. Hal ini terjadi karena ostium sinus tersumbat atau rambut-rambut pembersih (*ciliary*) rusak sehingga sekresi mucus tertahan dalam rongga sinus yang selanjutnya menyebabkan peradangan.

2.5.1.1. Gambaran Klinik

- a. Gejala khas dari sinusitis adalah sakit kepala yang dirasakan ketika penderita bangun pada pagi hari.
- b. Gejala tertentu yang timbul berdasarkan sinus yang terkena, yaitu:
 - Sinusitis maksilaris menyebabkan nyeri pipi tepat di bawah mata, sakit gigi, dan sakit kepala.
 - Sinusitis frontalis menyebabkan sakit kepala di dahi.
 - Sinusitis etmoidalis menyebabkan nyeri di belakang dan di antara mata; sakit kepala di dahi; nyeri bila pinggir hidung ditekan; berkurangnya indera penciuman; dan hidung tersumbat.
 - Sinusitis sfenoidalis menyebabkan nyeri yang lokasinya tidak dapat dipastikan dan bisa dirasakan di puncak kepala bagian depan ataupun belakang, serta terkadang menyebabkan sakit telinga dan sakit leher.
- c. Gejala lainnya adalah
 - Tidak enak badan
 - Demam. Demam dan menggigil menunjukkan bahwa infeksi telah menyebar ke luar sinus.
 - Letih, lesu
 - Batuk. Semakin memburuk pada malam hari
 - Hidung meler atau hidung tersumbat
 - Selaput lendir hidung tampak merah dan membengkak. Hidung mungkin akan mengeluarkan nanah berwarna kuning atau hijau.

2.5.1.2. Penatalaksanaan

Untuk sinusitis akut biasanya diberikan:

- Dekongestan untuk mengurangi penyumbatan.
- Antibiotik untuk mengendalikan infeksi bakteri. Terapi awal umumnya menggunakan antibiotik amoksisilin atau kontrimoksazol.
- Obat pereda nyeri atau mengurangi rasa nyeri.

2.5.2. Faringitis

Faringitis adalah inflamasi atau infeksi dari membrane mukosa faring. Faringitis akut biasanya merupakan bagian dari infeksi akut orofaring, yaitu tonsilo faringitis akut, atau bagian dari influenza (rinofaringitis).

2.5.2.1. Penyebab

Faringitis bisa disebabkan oleh:

- Virus, yaitu rhinovirus, adenovirus, parainfluenza, coxsackievirus, *Epstein-Barr* virus, herpes virus.
- Bakteri, yaitu grup A β -hemolytic *Streptococcus*, *Chlamydia*, *Corynebacterium diphtheria*, *Hemophilus influenza*, *Neisseria gonorrhoeae*.
- Jamur, yaitu *Candida*. Jarang terjadi kecuali pada penderita imunokompromis (penderita HIV/AIDS).
- Iritasi makanan sering menjadi faktor pencetus atau yang memperberat faringitis.

2.5.2.2. Gambaran Klinis

Perjalanan penyakit bergantung pada adanya infeksi sekunder dan virulensi kumannya serta daya tahan tubuh penderita, tetapi biasanya faringitis sembuh dalam 3-5 hari.

a. Faringitis yang disebabkan bakteri, gejalanya, yaitu:

- Demam atau menggigil
- Nyeri menelan
- Faring posterior merah atau bengkak
- Terdapat folikel bereksudat dan purulen di dinding faring
- Mungkin batuk

- Pembesaran kelenjar getah bening leher bagian anterior
 - Tidak mau makan/menelan
 - Onset mendadak dari nyeri tenggorokkan
 - Malaise
 - Anoreksia
- b. Faringitis yang disebabkan virus, gejalanya, yaitu:
- Onset radang tenggorokannya lambat, progresif
 - Demam
 - Nyeri menelan
 - Faring posterior merah dan bengkak
 - Malaise ringan
 - Batuk
 - Kongesti nasal.

2.5.2.3. Penatalaksanaan

Untuk demam dan nyeri pada orang dewasa adalah parasetamol 250 atau 500 mg, 1-2 tablet per oral 4 kali sehari jika diperlukan atau ibuprofen 200 mg 1-2 tablet 4 kali sehari jika diperlukan. Selain itu, jika diduga ada infeksi dapat diobati dengan menggunakan antibiotik:

- Kotrimoksazol 2 tablet dewasa 2 kali sehari selama 5 hari
- Amoksisilin 500 mg 3 kali sehari selama 5 hari
- Eritromisin 500 mg 3 kali sehari selama 5 hari

2.5.3. Bronkitis Akut

Bronkitis adalah suatu peradangan pada bronkus (saluran udara ke paru-paru). Penyebabnya adalah virus, mikoplasma, atau bakteri.

2.5.3.1. Gambaran Klinis

- Batuk berdahak (dahaknya bisa berwarna kemerahan); sesak napas ketika melakukan olahraga atau aktivitas ringan; sering menderita infeksi pernapasan (misalnya flu); bengek; lelah; terjadi pembengkakan, selaput lendir yang berwarna kemerahan, pipi tampak kemerahan, sakit kepala, dan gangguan penglihatan.

- Bronkitis infeksiosa seringkali dimulai dengan gejala seperti pilek, yaitu hidung berlendir, lelah, menggigil, sakit punggung, sakit otot, demam ringan dan nyeri tenggorokan.
- Batuk biasanya merupakan tanda dimulainya bronchitis. Pada awalnya batuk tidak berdahak, tetapi 1-2 hari kemudian akan mengeluarkan dahak berwarna putih atau kuning.
- Pada bronchitis berat, setelah sebagian besar gejalanya membaik, kadang terjadi demam 3-5 hari dan batuk bisa menetap selama beberapa minggu.
- Sesak napas terjadi jika saluran udara tersumbat.
- Sering ditemukan bunyi napas mengi, terutama setelah batuk.
- Bisa terjadi pneumonia.

2.5.3.2. Penatalaksanaan

- Untuk mengurangi demam dan rasa tidak enak badan, penderita dewasa bisa diberikan asetosal atau parasetamol.
- Dianjurkan untuk beristirahat dan minum banyak cairan, serta menghentikan kebiasaan merokok.
- Antibiotik diberikan kepada penderita yang gejalanya menunjukkan bahwa penyebabnya adalah infeksi bakteri (dahaknya berwarna kuning atau hijau dan demamnya tetap tinggi) dan penderita memiliki riwayat penyakit paru-paru.
- Pada penderita dewasa diberikan Kotrimoksazol, Tetrasiklin 250-500mg 4 kali sehari, Eritromisin 250-500mg 4 kali sehari diberikan selama 7-10hari.
- Bila ada tanda obstruksi pada pasien segera rujuk.

2.5.4. Influenza

Influenza tergolong Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) yang biasanya terjadi dalam bentuk epidemic. Disebut *common cold* atau selesma bila gejala di hidung lebih menonjol, sementara “influenza” dimaksudkan untuk kelainan yang disertai faringitis dengan tanda demam dan lesu yang lebih nyata.

2.5.4.1. Penyebab

Influenza dapat disebabkan berbagai macam virus, seperti *Rhinovirus*, *Coronavirus*, virus *Influenza A* dan *B*, *Parainfluenza*, dan *Adenovirus*. Biasanya penyakit ini akan sembuh dalam 3-5 hari.

2.5.4.2. Gambaran Klinis

- Gejala sistemik khas berupa gejala infeksi virus akut, yaitu demam, sakit kepala, nyeri otot, nyeri sendi, dan nafsu makan hilang, disertai gejala local berupa rasa menggelitik sampai nyeri tenggorokan, kadang batuk kering, hidung tersumbat, bersin, dan ingus encer.
- Tenggorokan tampak hyperemia.
- Dalam rongga hidung tampak konka yang sembab dan hiperemia.
- Sekret dapat bersifat serus, seromukus atau mukopurulen bila ada infeksi sekunder.

2.5.4.3. Penatalaksanaan

- Anjuran istirahat dan banyak minum sangat penting pada influenza ini.
- Pengobatan simtomatis diperlukan untuk menghilangkan gejala yang terasa berat atau mengganggu.
- Parasetamol 500mg 3kali sehari atau asetosal 300-500mg 3 kali sehari baik untuk menghilangkan nyeri dan demam.
- Antibiotik hanya diberikan bila terjadi infeksi sekunder.

2.5.5. Pneumonia.

Pneumonia adalah peradangan paru yang disebabkan oleh infeksi bakteri, virus, maupun jamur. Adapun penyebab Pneumonia, yaitu:

- Bakteri, seperti *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Legionella*, dan *Hemophilus influenzae*.
- Virus : virus influenza, *chicken-pox* (cacar air)
- Organisme mirip bakteri: *Mycoplasma pneumoniae*.
- Jamur tertentu.

2.5.5.1. Gambaran Klinis

- Gejala umum infeksi: demam, sakit kepala, lesu, dan lain-lain.
- Gejala umum penyakit saluran pernapasan bawa, seperti tachypnea, dispnea, retraksi atau napas cuping hidung, sianosis.
- Tanda pneumonia: perkusi pekak pada pneumonia lobaris, ronki basah halus nyaring pada bronkopneumonia dan bronkofoni positif.

- Batuk yang mungkin kering atau berdahak mukopurulen, purulen, bahkan mungkin berdarah.
- Tanda di ekstrapulmonal.

2.5.5.2. Penatalaksanaan

- Penderita pneumonia dapat dirawat di rumah, tetapi jika keadaannya berat penderita harus dirawat di rumah sakit untuk mendapatkan perawatan yang memadai, seperti cairan intravena jika sangat sesak, oksigen, serta sarana rawat lainnya.
- Untuk orang dewasa dapat diberikan kotrimoksazol 2× 2 tablet.
- Pada kasus dimana rujukan tidak memungkinkan diberikan injeksi amoksisilin dan/atau gentamisin
- Pada orang dewasa, terapi kausal secara empiris adalah penisilin prokain 600.000-1.200.000 IU sehari atau ampisilin 1 gram 4 kali sehari terutama pada penderita dengan batuk produktif
- Bila penderita alergi terhadap golongan penisilin dapat diberikan eritromisin 500mg 4kali sehari. Demikian juga bila diduga penyebabnya mikoplasma.
- Tergantung jenis batuk dapat diberikan kodein 8mg 3 kali sehari atau brankodilator (teofilin atau salbutamol).

2.6. Faktor Risiko Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Pekerja

Faktor risiko adalah semua variabel yang berperan dalam timbulnya suatu penyakit. Adapun faktor risiko tersebut diantaranya, yaitu:

2.6.1. Karakteristik Individu

1. Umur

ISPA diketahui dapat menyerang segala jenis umur. ISPA akan sangat berisiko pada bayi berumur kurang dari 1 tahun, kemudian risiko tersebut akan menurun pada kelompok umur 15-24 tahun. Setelah itu, risiko ISPA akan terus meningkat ketika berumur 24 tahun. Semakin tua umur seseorang maka risiko untuk terkena ISPA juga akan semakin meningkat (Nelson dan Williams, 2007).

Umur merupakan salah satu karakteristik yang mempunyai risiko tinggi terhadap gangguan paru-paru terutama yang berumur 40 tahun ke atas, dimana kualitas paru dapat memburuk dengan cepat. Faktor umur berperan penting

dengan kejadian penyakit dan gangguan kesehatan. Berbagai macam perubahan biologis dapat terjadi seiring bertambahnya usia seseorang dan juga akan berpengaruh kemampuan seseorang dalam bekerja. Umur seseorang berhubungan dengan potensi kemungkinan untuk terpapar terhadap suatu sumber infeksi, tingkat imunitas, dan aktivitas fisiologis berbagai jaringan yang mempengaruhi perjalanan penyakit seseorang (Fitriyani, 2011).

2. Jenis Kelamin

Berdasarkan penelitian, laki-laki lebih berisiko menderita ISPA dibandingkan perempuan. Pada anak laki-laki dan perempuan, ketika berusia 15-24 tahun, mereka memiliki risiko menderita ISPA tidak terlalu jauh. Hal ini berhubungan dengan kebutuhan oksigen dimana anak laki-laki lebih membutuhkan oksigen lebih banyak dibandingkan dengan anak perempuan. Akan tetapi, risiko tersebut akan menjadi 2 kali lipat pada laki-laki setelah berumur 25 tahun. Hal ini terkait dengan aktivitas di luar rumah, perilaku merokok, dan nikotin (Nelson dan Williams, 2007).

3. Masa Kerja

Masa kerja analog dengan lamanya pekerja terpajan dengan agen pencemar (Fitriyani, 2011). Durasi dan frekuensi pemajanan tunggal atau multiple akan menghasilkan efek pemajanan, baik akut maupun kronis. Hal ini berhubungan dengan berapa lama seseorang mendapatkan pemajanan dan seberapa kerap pemajanan mengenai subjek sehingga dampak yang ditimbulkan pun semakin bervariasi (Kusnoputranto, 2000).

4. Jenis Pekerjaan

Aktivitas pekerjaan yang berbeda akan menyebabkan perbedaan pada konsumsi oksigen yang mempengaruhi kecepatan aliran udara dalam sistem pernapasan sehingga berpengaruh pula pada perbedaan jumlah pajanan debu yang diterima. Kelompok pekerja dengan jenis kerja *finishing* (pengamplasan dan/atau penyemprotan melamin) akan menerima pajanan lebih tinggi dibandingkan pekerjaan operator mesin atau perakitan. Hal ini disebabkan ukuran partikel yang dihasilkan pada proses *finishing* lebih kecil sehingga risiko terkena penyakit pernapasan semakin besar (Purnomo, 2007).

2.6.2. Faktor Iklim

Terjadinya perubahan iklim akhir-akhir ini dapat menyebabkan mikroorganisme, seperti bakteri dapat bermutasi dan menjadi semakin ganas serta menyebabkan turunnya imunitas manusia. Sehingga, manusia akan mudah terserang penyakit, seperti ISPA.

2.6.3. Faktor Perilaku

i. Kebiasaan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

Alat Pelindung Diri (APD) adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja (Permenakertrans No.8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri). APD bukanlah alat yang nyaman apabila dikenakan, tetapi fungsi dari alat ini sangatlah besar karena dapat mencegah penyakit akibat kerja ataupun kecelakaan pada waktu bekerja (Anizar, 2009). Paparan dan risiko di tempat kerja tidak selalu dapat dihindari sehingga penggunaan APD terhadap pekerja harus disesuaikan terhadap dimana dan jenis pekerjaannya. Akan tetapi, kurangnya kesadaran serta sanksi yang diberlakukan membuat banyak pekerja tidak menggunakan APD.

Faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam penyediaan APD, yaitu:

- Enak dan nyaman dipakai
- Tidak mengganggu ketenangan kerja dan tidak membatasi ruang gerak pekerja
- Memberikan perlindungan yang efektif terhadap segala jenis bahaya/potensi bahaya
- Memenuhi syarat estetika
- Memperhatikan efek samping penggunaan APD
- Mudah dalam pemeliharaan, tepat ukuran, tepat penyediaan, dan harga terjangkau.

ii. Kebiasaan Merokok

Masalah kesehatan yang ditimbulkan oleh rokok terkait dengan kandungan zat kimia yang terdapat di dalam asap rokok. Kandungan zat kimia dalam asap rokok ditentukan oleh beberapa faktor karakteristik rokok, yaitu jenis tembakau, desain rokok (pemakaian filter), kertas yang digunakan, bahan-bahan penambah,

serta pola menghisap rokok. Terdapat lebih dari 4000 jenis senyawa yang terdapat dalam asap rokok, banyak diantaranya yang terbukti bersifat racun, menimbulkan kanker, dan menyebabkan mutasi. Sebanyak 43 zat bersifat karsinogen, yaitu nitrosamines, benzo(a)pyrene, kadmium, nikel, zinc, dan lain-lain. Selain itu, asap rokok diketahui mengandung zat yang berbahaya, seperti karbon monoksida, nitrogen oksida, dan partikulat (Kusnoputranto, 2000).

2.6.4. Faktor Lingkungan

a. Pencemaran Udara dalam Rumah

Pencemaran udara dalam rumah dapat diakibatkan oleh asap rokok, asap hasil pembakaran bahan bakar untuk memasak, dan penggunaan obat anti-nyamuk (bakar, elektrik, atau semprot). Apabila sirkulasi udara tidak bagus, maka asap terjebak di dalam rumah dan mempengaruhi kualitas udara dalam rumah. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya kerusakan mekanisme pertahanan paru-paru sehingga seseorang rentan untuk menderita ISPA.

b. Kepadatan Hunian

Kepadatan merupakan *pre-requisite* untuk proses penularan penyakit. Semakin padat hunian akan semakin mempermudah dan mempercepat perpindahan penyakit khususnya penyakit melalui udara pada sesama penghuni rumah (Achmadi, 2008).

c. Lantai Rumah

Syarat lantai rumah adalah tidak berdebu pada musim kemarau dan tidak becek pada musim hujan. Lantai yang basah dan berdebu merupakan sarang penyakit (Notoatmodjo, 1996). Selain itu, jenis lantai diketahui dapat mempengaruhi kelembaban rumah. Lantai tanah cenderung menimbulkan kelembaban sehingga dapat mempengaruhi viabilitas kuman di lingkungan menjadi cepat (Achmadi, 2008).

d. Atap Rumah

Atap genting adalah jenis atap yang umum digunakan di Indonesia, baik di daerah perkotaan maupun pedesaan. Akan tetapi, masih banyak masyarakat pedesaan yang tidak mampu sehingga mereka menggunakan daun rumbai atau daun kelapa. Selain itu, banyak juga masyarakat yang menggunakan jenis atap

seng atau asbes sehingga dapat menimbulkan suhu panas di dalam rumah (Notoatmodjo, 1996).

e. Ventilasi Rumah

Ventilasi bermanfaat bagi sirkulasi (pergantian) udara di dalam rumah sehingga dapat menjaga keseimbangan oksigen untuk penghuni rumah. Selain itu, ventilasi juga dapat mempengaruhi kelembaban udara. Semakin besar jumlah ventilasi maka kelembaban udara di dalam rumah bisa berkurang. Ventilasi juga mempengaruhi proses dilusi udara sehingga dapat mengencerkan konsentrasi kuman karena terbawa ke luar rumah dan mati terkena sinar ultraviolet (Achmadi, 2008).

f. Pencahayaan

Rumah yang sehat memerlukan cahaya yang cukup, khususnya cahaya matahari yang mengandung sinar ultraviolet yang dapat membunuh kuman penyakit dalam rumah. Cahaya matahari yang masuk ke dalam rumah minimal 60 lux serta tidak menyilaukan (Achmadi, 2008). Selain itu, jika pencahayaan dalam rumah kurang memadai juga dapat menyebabkan ketegangan mata (Kusnoputranto H dan Susanna D, 2000).

g. Kelembaban

Kelembaban udara yang tidak memenuhi syarat (<40% dan >70%) merupakan sarana yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme sehingga viabilitas kuman patogen lebih lama (Achmadi, 2008).

2.7. Persyaratan Kesehatan Lingkungan

2.7.1. Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri

Adapun persyaratan kesehatan lingkungan industri berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan (Kepmenkes) Republik Indonesia Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri, yaitu:

2.7.1.1. Udara Ruangan

Penyehatan udara ruang adalah upaya yang dilakukan agar suhu dan kelembaban, debu, pertukaran udara, bahan pencemar dan mikroba di ruang kerja industri memenuhi persyaratan kesehatan.

1. Suhu dan kelembaban.

- Suhu udara : 18°-30°C.
- Kelembaban udara : 65%-95%.

2. Debu

Kandungan debu maksimal di dalam udara ruangan dalam pengukuran rata-rata 8 jam adalah sebagai berikut (Tabel 2.1):

Tabel 2.1. Kandungan Debu Maksimal di Udara (Pengukuran 8 Jam)

Jenis Debu	Konsentrasi Maksimal
Debu total	10 mg/m ³
Asbes bebas	5 serat/ml udara dengan panjang serat 5μ (Mikron)
Silicat total	50 mg/m ³

Sumber : Kepmenkes RI No. 1405 Tahun 2002 tentang Persyaratan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri

3. Pertukaran udara = 0,283 m³/menit/orang dengan laju ventilasi 0,15-0,25 m/detik.

2.7.1.2. Pencahayaan

Pencahayaan adalah jumlah penyinaran pada suatu bidang kerja yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan secara efektif. Pada industri mebel standar pencahayaan yang digunakan adalah 1500 lux. Hal ini disebabkan karena jenis pekerjaan yang dilakukan oleh industri mebel, seperti operator mesin (penggergajian kayu), perakitan komponen jadi barang, dan *finishing* (pengamplasan dan/atau penyemprotan melamine) membutuhkan ketelitian yang tinggi. Selain itu, Kepmenkes RI Nomor 1405 Tahun 2002 tentang Persyaratan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri telah menentukan bahwa jenis pekerjaan tersebut masuk ke dalam jenis pekerjaan amat halus sehingga tingkat pencahayaan minimal sebesar 1500 lux (Tabel 2.2.).

Tabel 2.2. Tingkat Pencahayaan Berdasarkan Jenis Pekerjaan

Jenis Kegiatan	Tingkat Pencahayaan Minimal (Lux)	Keterangan
Pekerjaan kasar dan tidak terus menerus	100	Ruang penyimpanan dan ruang peralatan/instalasi yang memerlukan pekerjaan yang kontinyu.
Pekerjaan kasar dan terus menerus	200	Pekerjaan dengan mesin dan perakitan kasar.
Pekerjaan rutin	300	Ruang administrasi, ruang kontrol, pekerjaan mesin dan perakitan/ penyusun
Pekerjaan agak halus	500	<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan gambar atau bekerja dengan mesin kantor • Pekerja pemeriksaan atau pekerjaan dengan mesin
Pekerjaan halus	1000	Pemilihan warna, pemrosesan tekstil, pekerjaan mesin halus dan perakitan halus
Pekerjaan amat halus	1500	Mengukir dengan tangan, pemeriksaan pekerjaan mesin, dan perakitan yang sangat halus
Pekerjaan terinci	3000	Pemeriksaan pekerjaan, perakitan sangat halus

Sumber : Kepmenkes RI No. 1405 Tahun 2002 tentang Persyaratan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri

2.7.1.3. Ruang dan Bangunan

- Bangunan harus kuat, terpelihara, bersih, dan tidak memungkinkan terjadinya gangguan kesehatan dan kecelakaan.
- Lantai terbuat dari bahan yang kuat, kedap air, permukaan rata, dan tidak licin, pertemuan antara dinding dengan lantai berbentuk conus.
- Dinding harus rata, bersih, dan berwarna terang, permukaan dinding yang selalu terkena percikan air terbuat dari bahan yang kedap air.
- Langit-langit harus kuat, bersih, berwarna terang, ketinggian minimal 3,0 m dari lantai.
- Luas jendela, kisi-kisi atau dinding gelas kaca untuk masuknya cahaya minimal 1/6 kali luas lantai

2.7.2. Persyaratan Rumah Sehat

Adapun kriteria rumah sehat menurut Keputusan Menteri Kesehatan (Kepmenkes) Republik Indonesia No. 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, yaitu:

1. Bahan Bangunan

- a. Tidak terbuat dari bahan yang dapat melepaskan zat-zat yang dapat membahayakan kesehatan, yaitu:
 - Debu total tidak lebih dari $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 - Asbestos tidak melebihi $0,5 \text{ fiber}/\text{m}^3/24 \text{ jam}$
 - Timah hitam tidak melebihi $300 \text{ mg}/\text{kg}$
- b. Tidak terbuat dari bahan yang dapat menjadi tumbuh dan berkembangnya mikroorganisme patogen.

2. Komponen dan Penataan Ruang Rumah

Komponen rumah harus memenuhi persyaratan fisik dan biologis sebagai berikut:

- a) Lantai kedap air dan mudah dibersihkan
- b) Dinding
 - Di ruang tidur, ruang keluarga dilengkapi dengan sarana ventilasi untuk pengaturan sirkulasi udara
 - Di kamar mandi dan tempat cuci harus kedap air dan mudah dibersihkan
- c) Langit-langit harus mudah dibersihkan dan tidak rawan kecelakaan
- d) Bubungan rumah yang memiliki tinggi 10 meter atau lebih harus dilengkapi dengan penangkal petir
- e) Ruang di dalam rumah harus ditata agar berfungsi sebagai ruang tamu, ruang keluarga, ruang makan, ruang tidur, ruang dapur, ruang mandi, dan ruang bermain anak.
- f) Ruang dapur harus dilengkapi dengan sarana pembuangan asap.

3. Pencahayaan

Pencahayaan alam dan/atau buatan, langsung atau tidak langsung dapat menerangi seluruh bagian ruangan minimal intensitasnya 60 lux dan tidak menyilaukan mata.

4. Kualitas Udara, Kebisingan, dan Getaran

Kualitas udara dalam rumah harus memenuhi syarat baku mutu lingkungan sebagai berikut:

- a. Suhu udara nyaman berkisar antara 18°C - 30°C .
- b. Kelembaban udara berkisar antara 40% -70%.

- c. Konsentrasi gas SO₂ tidak lebih dari 0,10 ppm/24 jam
- d. Pertukaran udara 5kali/3menit untuk setiap penghuni rumah
- e. Konsentrasi gas CO tidak lebih dari 100 ppm/8 jam
- f. Konsentrasi gas formaldehid tidak lebih dari 120 mg/m³.

5. Ventilasi

Luas lubang ventilasi alamiah yang permanen minimal 10% luas lantai.

6. Vektor Penyakit

Tidak ada lalat, nyamuk, atau tikus yang bersarang di dalam rumah.

7. Penyediaan Air

- Tersedia air bersih dengan kapasitas minimal 60 lt/orang/hari
- Kualitas air harus memenuhi persyaratan kesehatan air bersih dan air minum sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku

8. Pembuangan Limbah

- Limbah cair yang berasal dari rumah tangga tidak mencemari sumber air, tidak menimbulkan bau, dan tidak mencemari permukaan tanah
- Limbah padat harus dikelola dengan baik agar tidak menimbulkan bau, tidak mencemari permukaan tanah dan air tanah.

9. Kepadatan Hunian Ruang Tidur

Luas ruang tidur minimal 8 m² dan tidak dianjurkan digunakan lebih dari dua orang tidur dalam satu ruang tidur, kecuali anak di bawah umur 5 tahun.

2.8. Cara Pencegahan dan Pengendalian

Adapun upaya pencegahan yang dapat dilakukan untuk mengurangi polutan di udara, yaitu:

1. Mengurangi penggunaan bahan bakar bermotor dengan membiasakan diri jalan kaki, naik sepeda, atau dengan menggunakan kendaraan umum.
2. Menggunakan bahan bakar yang ramah lingkungan, seperti bensin yang bebas timbal.
3. Selalu merawat kendaraan pribadi dengan baik supaya asap knalpot kendaraan tidak mengotori udara.
4. Membiasakan menggunakan sapu tangan dibandingkan *tissue*, memfotokopi secara bolak balik, menggunakan kertas seefektif mungkin, dan lain-lain. Hal

ini berguna dalam rangka mengurangi penggundulan hutan sehingga adanya pepohonan dapat menyerap polusi di lingkungan.

5. Membuat kebijakan dan mengawasi keefektifannya supaya pencemaran udara dapat ditekan.
6. Membuat cerobong asap yang tinggi supaya polutan tidak masuk ke udara tempat manusia hidup dan bernapas.
7. Memperbaiki ventilasi supaya terjadi pertukaran udara serta membuang polutan keluar ruangan.
8. Menghindari penggunaan bahan bangunan atau produk konsumsi lain yang dapat melepaskan polutan berbahaya ke dalam rumah.
9. Menanam pepohonan supaya dapat menghasilkan oksigen serta mengasorpsi polutan di udara.

Pengendalian pencemaran udara, meliputi pencegahan dan penanggulangan pencemaran, serta pemulihan mutu udara dengan melakukan inventarisasi mutu udara ambien, pencegahan sumber pencemar, baik sumber bergerak maupun tidak bergerak termasuk sumber gangguan, serta penanggulangan keadaan darurat (PP RI NO. 41 Tahun 1999). Adapun kegiatan pengendalian pencemaran udara yang tertuang dalam PP tersebut, yaitu:

- a. Inventarisasi (kegiatan untuk mendapatkan data dan informasi yang berkaitan dengan mutu udara) kualitas udara daerah dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang ada dalam pengendalian pencemaran udara
- b. Penetapan baku mutu udara ambien dan baku mutu emisi yang digunakan sebagai tolok ukur pengendalian pencemaran udara
- c. Penetapan mutu kualitas udara di suatu daerah termasuk perencanaan pengalokasian kegiatan yang berdampak mencemari udara
- d. Pemantauan kualitas udara, baik ambien maupun emisi, yang diikuti dengan evaluasi dan analisis
- e. Pengawasan terhadap penataan peraturan pengendalian pencemaran udara
- f. Peran masyarakat dalam kepedulian terhadap pengendalian pencemaran udara
- g. Kebijakan bahan bakar yang diikuti dengan serangkaian kegiatan terpadu dengan mengacu kepada bahan bakar bersih dan ramah lingkungan

- h. Penetapan kebijakan dasar, baik teknis maupun non-teknis, dalam pengendalian pencemaran udara secara nasional.

Tiga metode yang dapat digunakan untuk melakukan pengendalian pencemaran (Kusnopranto, 2000), yaitu:

- i. *Input/Preventive Control* (Pengendalian pada Input) merupakan metode yang digunakan untuk mencegah atau mengurangi terbentuknya polutan, dengan cara:

- Mengurangi/mencegah terbentuknya polutan yang masuk ke dalam atmosfer dengan melakukan konservasi tanah (teknik untuk mengurangi debu yang masuk ke udara)
- Pemilihan bahan baku yang ramah lingkungan sehingga dapat mengurangi polutan yang masuk ke lingkungan
- Mengganti polutan sebelum masuk ke proses industri, contohnya mengganti sulfur yang berasal dari batu bara dengan minyak
- Meningkatkan kemampuan alam untuk menguraikan polutan.

- ii. *Throughput Control* (Pengendalian pada Proses) adalah metode yang digunakan dengan tujuan untuk mengurangi sejumlah kecil polutan dalam proses produksi dengan cara mengubah proses produksi. Adapun metode yang digunakan, yaitu:

- ∞ Menurunkan jumlah produksi dan pemakaian hasil produksi.
- ∞ Mengubah atau mengganti proses industri yang dapat meminimalisasi polutan yang masuk ke lingkungan
- ∞ Membuat proses yang lebih efisien sehingga energi dan polutan yang dikeluarkan berkurang.

- iii. *Output Control* (Pengendalian pada Output). Tujuan dari metode ini adalah memindahkan polutan setelah produksi. Metode yang digunakan adalah:

- Memindahkan atau mendilusi polutan pada emisi, contoh dengan menggunakan cerobong asap
- Memindahkan polutan atau mengurangi konsentrasi polutan. Cara ini biasanya sulit dan mahal karena polutan sudah menyebar.
- Mengubah polutan menjadi bentuk yang lebih aman, contoh mengubah methyl mercury menjadi mercury.

- o Memilih tempat dan waktu untuk membuang polutan sehingga meminimalkan kerusakan lingkungan, contoh penggunaan cerobong asap yang tinggi.

Selain itu, untuk mengantisipasi kemungkinan terpajannya zat-zat berbahaya di lingkungan kerja dapat dilakukan pengendalian berupa:

a) Pengendalian Lingkungan Kerja (*Control*)

Tujuan pengendalian lingkungan kerja adalah mengurangi atau menghilangkan pemaparan terhadap zat/bahan yang berbahaya di lingkungan kerja. Selain itu, untuk mencegah efek kesehatan yang merugikan di kalangan para pekerja dapat dicapai dengan teknologi pengendalian yang adekuat. Jenis teknologi pengendalian yang paling tepat dan mungkin untuk dilaksanakan ditentukan dengan menggunakan jawaban dari pertanyaan berikut ini, yaitu:

- Apakah jenis bahaya yang potensial, sumber serta lokasinya?
- Apakah sumber bahaya bisa dihilangkan atau diisolasi secara menyeluruh?
- Apakah ada cara lain yang kurang berbahaya untuk pelaksanaan produksi (penggantian bahan, peralatan, atau cara kerja)
- Apakah kontak antara bahan-bahan yang berbahaya dengan pekerja di dalam ruang kerja hanya dapat dikurangi dalam segi waktu dan frekuensi, atau dipindahkan ke tempat yang lebih jauh?
- Apakah ada cara untuk mencegah atau mengurangi jumlah dari zat-zat berbahaya yang kontak dengan para pekerja (dengan cara ventilasi, isolasi, penutupan) atau para pekerja yang kontak terhadap zat/bahan yang berbahaya (jarak, ruangan khusus, dan perlindungan perorangan)?
- Apakah jangka waktu pemaparan dapat dikurangi seminimal mungkin (dengan cara praktik kerja yang adekuat atau pengendalian secara administrasi)?

b) Pengendalian Lingkungan (*Environmental Control Measures*)

Pengendalian lingkungan meliputi perubahan dari proses kerja dan/atau lingkungan kerja dengan maksud untuk pengendalian dari bahaya kesehatan yang dilakukan dengan cara mengubah desain dan tata letak yang adekuat, serta penghilangan atau pengurangan bahan berbahaya pada sumbernya dengan cara:

- ☞ *Discontinuation of the process* : suatu proses yang diduga menghasilkan atau membentuk zat-zat yang berbahaya sehingga dapat dipertimbangkan untuk dihentikan pemakaiannya.
- ☞ *Substitution* : penggantian bahan-bahan beracun (pelarut, bahan bakar, bahan baku, bahan-bahan lainnya) dengan bahan-bahan kurang toksik dan aman dapat merupakan cara yang efektif untuk pengendalian paparan bahan-bahan berbahaya.
- ☞ *Isolation* : cara yang digunakan untuk mencegah kontak antara zat-zat berbahaya dengan pekerja, yang dapat dilakukan dengan memberi dinding pemisah antara daerah berbahaya dengan daerah aman; sistem tertutup untuk bahan-bahan kimia beracun; dan penutupan terhadap seluruh atau sebagian dari proses produksi untuk mencegah kontaminasi terhadap udara ruang kerja.
- ☞ *Ventilation* : cara yang digunakan dengan pemberian ventilasi di tempat kerja yang bertujuan untuk menjamin suhu yang nyaman; sirkulasi udara segar di ruang kerja sehingga dapat melarutkan zat-zat pencemar ke tingkat yang diperkenankan; serta mencegah zat-zat pencemar di udara mencapai daerah pernapasan pekerja.
- ☞ *Wet methods* (cara basah) : cara yang digunakan untuk mengendalikan dispersi debu yang mengotori lingkungan kerja dengan menggunakan air atau bahan-bahan basah lainnya. Langkah ini banyak digunakan di dalam industri-industri kecil, misalnya kayu, peleburan logam, dan asbes.
- ☞ *Good housekeeping and maintenance* : pemeliharaan dan kebersihan ruang dan peralatan penting untuk diperhatikan termasuk kebersihan dari tempat kerja dan mesin-mesin, pembuangan sampah yang adekuat, dan kontribusi terhadap upaya mempertahankan paparan yang rendah terhadap zat-zat kimia dan debu.

c) Pengendalian Perorangan (*Personal Control Measures*)

Pengendalian perorangan dapat dilakukan dengan cara:

- *Work practices* : Penerapan cara-cara kerja yang baik meliputi disain prosedur kerja yang spesifik untuk mengurangi sebanyak mungkin penyebaran dan/atau paparan terhadap zat/bahan yang berbahaya di

lingkungan kerja merupakan pendekatan yang tepat untuk melindungi para pekerja.

- *Personal protective equipment* : penggunaan alat pelindung perorangan atau alat pelindung diri (APD) untuk melindungi pekerja dari bahaya-bahaya kesehatan. Namun, APD harus sesuai dan adekuat untuk bahaya-bahaya tertentu, resisten terhadap kontaminan-kontaminan udara, dibersihkan dan dipelihara dengan baik, serta sesuai untuk pekerja yang memakainya.
- *Limitation of the exposure time* : pembatasan waktu untuk mengurangi lama pemaparan zat berbahaya terhadap para pekerja sehingga dapat menurunkan risiko terkenanya bahaya-bahaya kesehatan di lingkungan kerja. Hal ini dapat dilakukan melalui penerapan cara-cara kerja, rotasi pekerja, atau pengendalian administrasi.
- *Personal hygiene* : kebersihan perorangan yang meliputi kebersihan diri dan pakaiannya. Hal-hal penting lain dalam pemeliharaan dan peningkatan kesehatan para pekerja, yaitu pemeriksaan kesehatan sebelum kerja; penempatan kerja yang adekuat; pemeriksaan kesehatan berkala termasuk pemantauan biologis dari penemuan dini gangguan kesehatan; pendidikan kesehatan untuk pekerja; serta penerapan prinsip-prinsip keselamatan dan ergonomik di lingkungan kerja.

2.9. Landasan Teori

Berbagai studi epidemiologi yang mempelajari hubungan antara pajanan debu (PM_{10}) terhadap ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut), yaitu:

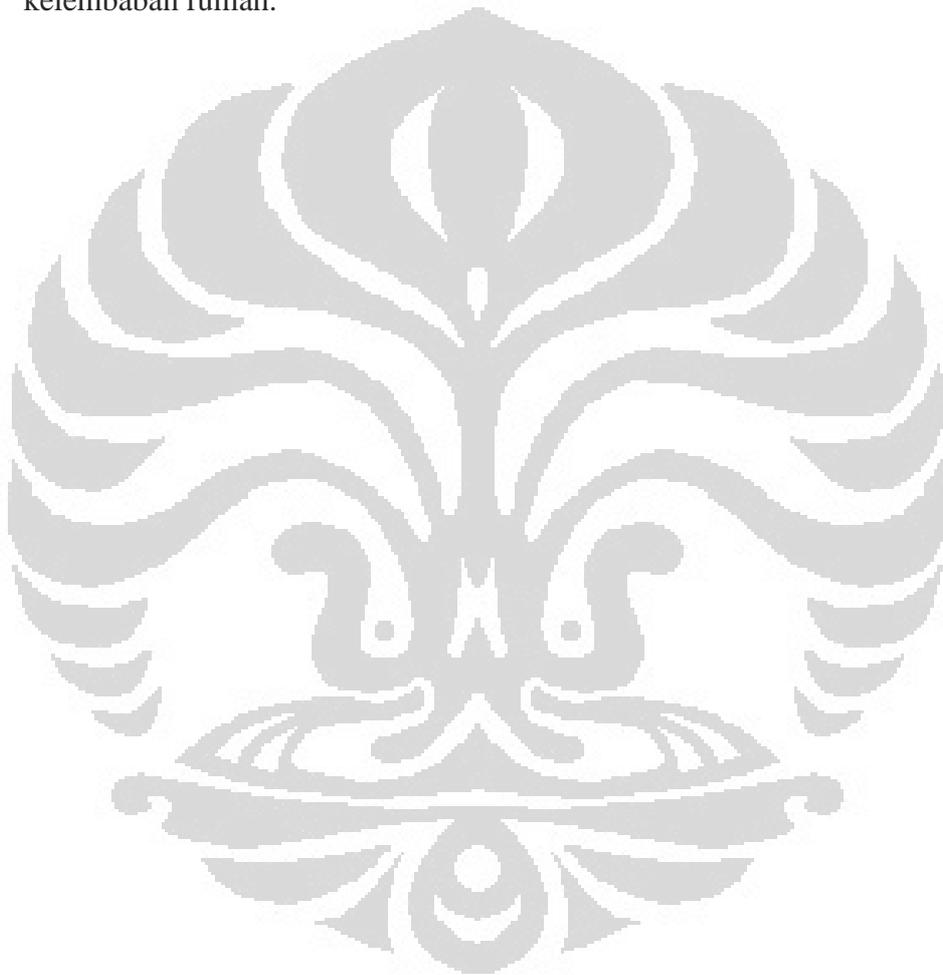
1. Pedro et. al. (2009) melakukan penelitian di Temuco, Chile yang merupakan salah satu kota yang sangat tercemar asap kayu (*wood-smoke*) yang telah menyebabkan 1587 kematian tahunan (*annual deaths*), 24% terkena kardiovaskular, dan 11% terkena penyakit pernapasan. Selain itu, jumlah kunjungan ke UGD atau *Emergency Room Visits* menjadi 28% untuk kasus ISPA. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa PM_{10} memiliki hubungan yang signifikan dengan adanya mortalitas dan morbiditas di kota tersebut. Adapun *Relative Risk* (RR) untuk penyakit pernapasan setiap peningkatan $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} , yaitu memiliki risiko kematian akibat penyakit pernapasan

sebesar 1,163 (95% CI = 1,057 – 1,279), risiko dirawat di rumah sakit akibat penyakit pernapasan sebesar 1,137 (95% CI = 1,096 – 1,178), sedangkan untuk risiko terkena ISPA sebesar 1,162 (95% CI = 1,144 – 1,181).

2. Ezzati dan Kammen (2001) melakukan penelitian di Kenya yang semakin menguatkan bahwa adanya PM₁₀ berhubungan dengan penyakit ISPA. Hal ini dibuktikan bahwa sebanyak 193 (56%) dari total sampel 345 perempuan (usia <5 - >50 tahun) menderita ISPA akibat adanya PM₁₀ yang dihasilkan pada proses pembakaran biomassa.
3. Kilabuko, Matsuki, dan Nakai (2007) juga melakukan penelitian hubungan asap bahan bakar biomassa dengan kejadian ISPA di Bagamoyo, Tanzania. Polusi dinilai dengan mengukur konsentrasi PM₁₀, NO₂, dan CO di dapur, ruang tamu, dan luar ruangan. Hasilnya konsentrasi PM₁₀, NO₂, dan CO yang tertinggi berada di dapur, sedangkan yang terendah berada di luar ruangan. Adapun rata-rata PM₁₀ di dapur sebesar 656,2 µg/m³, di ruang tamu sebesar 44,6 µg/m³, dan di luar ruangan sebesar 40,1 µg/m³. Prevalensi ISPA pada pemasak makanan dan anak-anak umur dibawah 5 tahun yang terpapar asap sebesar 54,67%. Selain itu, mereka memiliki risiko 5,5 kali untuk menderita ISPA dibandingkan laki-laki yang tidak terpapar dan wanita non-reguler yang tidak memasak (95% CI = 3,6 – 8,5).
4. Berdasarkan penelitian pada pekerja mebel sektor informal di Pontianak (Kalimantan Barat), sebanyak 46 orang (36,2%) menderita gangguan saluran pernapasan dari total sampel 127 orang akibat pajanan debu kayu (PM₁₀) (Purnomo, 2007).
5. Yusnabeti (2010) yang melakukan penelitian di Desa Cilebut Barat dan Cilebut Timur menemukan konsentrasi debu kayu (PM₁₀) di desa tersebut adalah antara 50,3 µg/m³ – 80 µg/m³ dengan rata-rata 70,6 µg/m³ pada pengukuran 24 jam. Selain itu, pada studi ini diketahui bahwa sebanyak 43 orang (43,9%) dari 98 pekerja mebel menderita ISPA.
6. Triatmo, Adi, dan Hanani (2006) yang melakukan penelitian pada 55 pekerja mebel di PT Alis Jaya Ciptatama, Jepara menemukan 40 orang mengalami gangguan fungsi paru, baik obstruksi, retriksi, maupun kombinasi (obstruksi dan retriksi), sedangkan sisanya, yaitu 15 orang mempunyai fungsi paru

normal. Selain itu, diketahui pula pekerja yang terpapar debu kayu di atas baku mutu memiliki risiko untuk terkena gangguan fungsi paru 14 kali lebih besar dibandingkan pekerja yang terpapar debu kayu di bawah baku mutu.

7. Wijayanto (2008) yang melakukan penelitian pada 165 pekerja dari 30 pabrik batako di Kabupaten Banyuwangi. Hasil penelitian menunjukkan 41 (24,85%) dari 165 pekerja menderita ISPA. Adapun faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian ISPA adalah konsentrasi PM_{10} , kebiasaan merokok, dan kelembaban rumah.



BAB 3

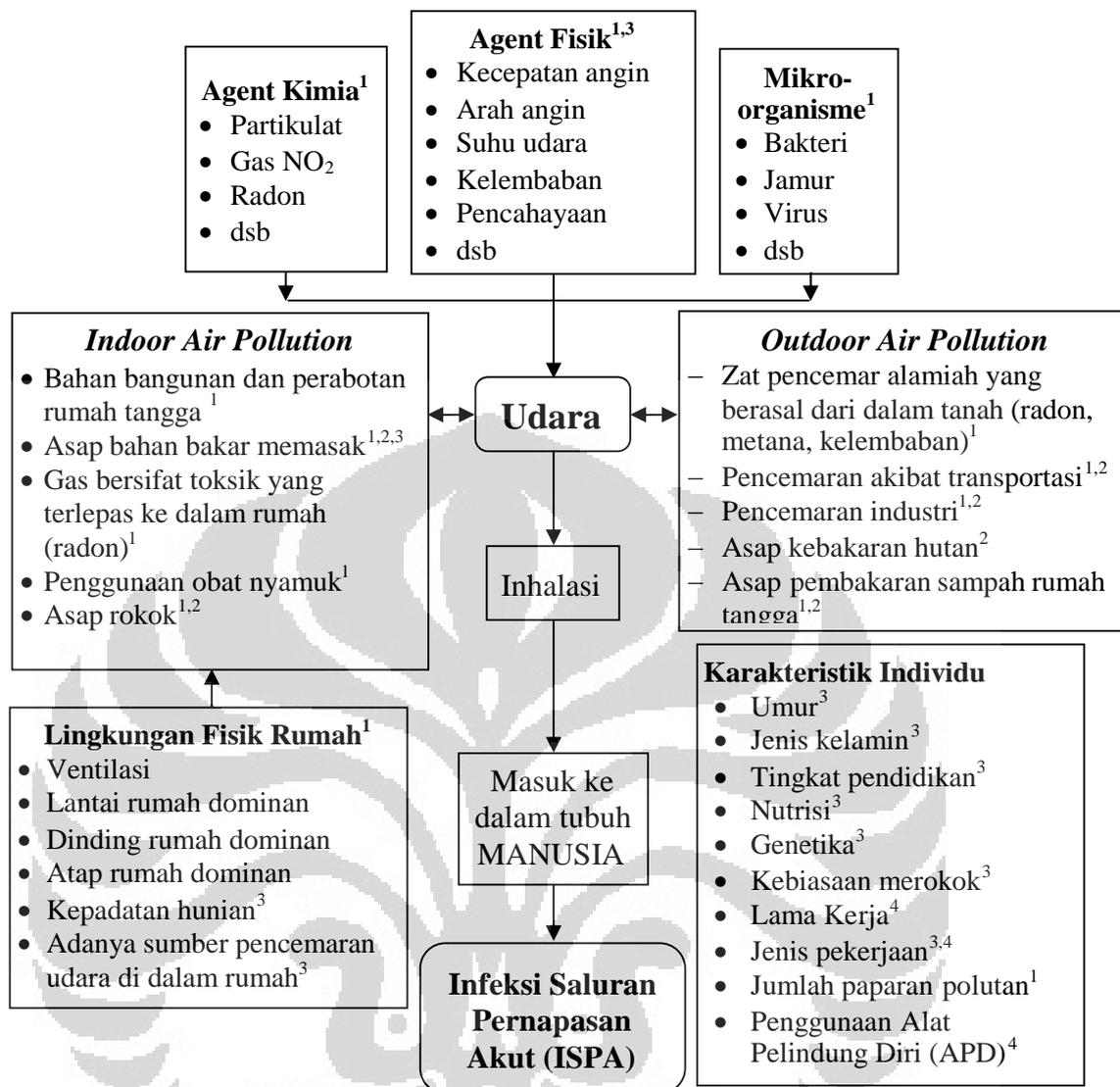
KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1. Kerangka Teori

Berdasarkan teori dan tinjauan pustaka, maka didapatkan suatu kerangka pikir. Kerangka teori tersebut dimulai dengan adanya pajanan berupa udara yang dipengaruhi oleh agen-agen di lingkungan, seperti agen kimia, agen fisik, dan agen biologi (mikroorganisme). Udara yang sudah mengandung agen-agen tersebut kemudian masuk ke dalam tubuh manusia melalui proses inhalasi, dengan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti faktor lingkungan dan faktor karakteristik individu pada akhirnya pajanan tersebut dapat menimbulkan dampak kesehatan, yaitu ISPA.

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) yang menyerang saluran pernapasan yang dimulai dari hidung sampai alveoli tidak hanya disebabkan oleh mikroorganisme, seperti bakteri, tetapi juga adanya pencemaran udara. ISPA akibat polusi udara adalah ISPA yang disebabkan oleh faktor risiko polusi udara, seperti asap rokok, asap bahan bakar memasak di rumah tangga, asap transportasi dan industri, kebakaran hutan, dan lain-lain (Depkes, 2009).

Lingkungan dan karakteristik individu merupakan faktor risiko terbesar yang dapat menyebabkan ISPA, baik pada balita maupun pada orang dewasa. Adapun aspek lingkungan yang dapat menyebabkan ISPA, yaitu lingkungan fisik rumah (ventilasi, lantai rumah dominan, dinding rumah dominan, atap rumah dominan, kepadatan hunian, dan sumber pencemaran dalam rumah). Karakteristik individu, seperti umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, kebiasaan merokok, masa bekerja, jenis pekerjaan, jumlah paparan polutan, dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) diketahui dapat menjadi faktor risiko maupun faktor pendukung terjadinya ISPA pada manusia (Gambar 3.1).



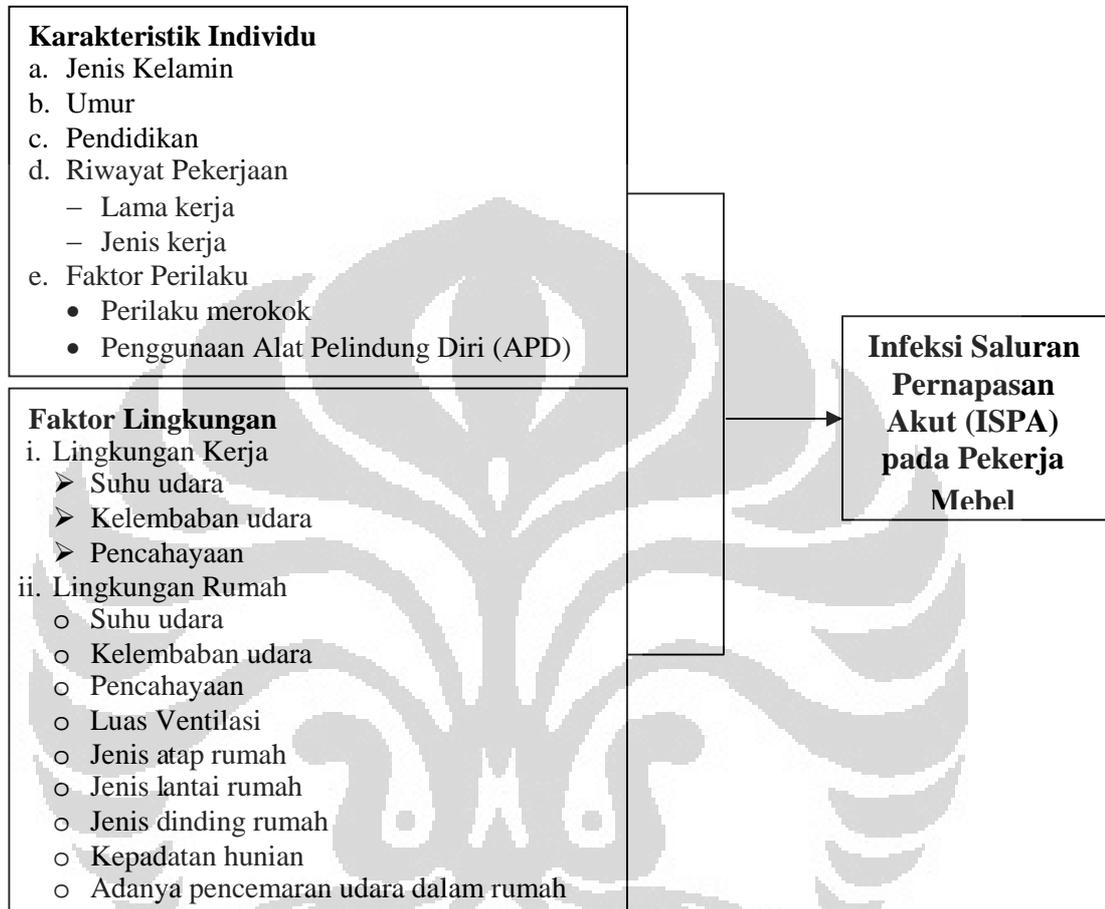
Gambar 3.1. Kerangka Teori Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA).

Sumber : Modifikasi dari beberapa referensi: Kusnopranto¹ (2000), Depkes² (2009), Nelson and Williams³ (2007), Suma'mur PK⁴ (2009)

3.2. Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka teori tersebut, maka dibuatlah suatu kerangka konsep bahwa faktor lingkungan memiliki hubungan dengan penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA). Adapun variabel yang dapat mempengaruhi ISPA, seperti karakteristik individu (jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan); riwayat pekerjaan (lama bekerja dan jenis pekerjaan); faktor lingkungan kerja (meliputi suhu udara, kelembaban, dan pencahayaan ruang kerja); faktor perilaku pekerja (kebiasaan merokok dan penggunaan Alat Pelindung Diri/APD); dan faktor lingkungan fisik rumah (meliputi suhu udara, kelembaban udara, pencahayaan,

ventilasi, atap rumah dominan, lantai rumah dominan, dinding rumah dominan, dan kepadatan hunian, dan keberadaan pencemaran udara dalam rumah) (Gambar 3.2).



Gambar 3.2. Kerangka Konsep Penelitian Faktor Lingkungan Fisik dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah 2012

3.3. Definisi Operasional

Tabel 3.1. Definisi Operasional Faktor Lingkungan Fisik dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah 2012

No	Variabel	Definisi Operasional	Skala Ukur	Satuan	Cara Ukur	Alat Ukur	Kategori
Variabel Dependen							
1.	Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA)	Penyakit infeksi akut yang menyerang salah satu bagian atau lebih dari saluran napas mulai dari hidung hingga kantong paru (alveoli) termasuk jaringan adneksanya seperti sinus/rongga di sekitar hidung (sinus para nasal), rongga telinga tengah, dan pleura (Depkes, 2009)	Ordinal	–	Observasi (pemeriksaan) oleh tenaga kesehatan	1. Stetoskop 2. Senter	0. Tidak ISPA 1. ISPA
Variabel Independen							
2.	Jenis Kelamin	Istilah yang membedakan antara laki-laki dan perempuan secara biologis sejak lahir.	Nominal	–	Wawancara	Kuesioner	0. Laki-laki 1. Perempuan
3.	Umur	Umur responden pada saat dilakukannya penelitian berdasarkan ulang tahun terakhir Pembagian berdasarkan nilai mean, yaitu 38,67 tahun.	Ordinal	Tahun	Wawancara	Kuesioner	0. Risiko Rendah (≤ 38 tahun) 1. Risiko Tinggi (> 38 tahun)

Lanjutan Tabel 3.1.

No	Variabel	Definisi Operasional	Skala Ukur	Satuan	Cara Ukur	Alat Ukur	Kategori
4.	Pendidikan dasar	Pendidikan umum yang lamanya sembilan tahun, diselenggarakan selama enam tahun di Sekolah Dasar dan tiga tahun di Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama atau satuan pendidikan sederajat. (PP No.28 Tahun 1990 Tentang Pendidikan Dasar)	Ordinal	–	Wawancara	Kuesioner	0. Memenuhi Syarat (Tamat Pendidikan Dasar, yaitu tamat SD,SMP) 1. Tidak Memenuhi Syarat (Tidak Tamat Pendidikan Dasar, yaitu SD,SMP)
5.	Lama bekerja	Panjang waktu responden sejak awal bekerja di industri hingga dilakukan penelitian. Pembagian berdasarkan nilai median, yaitu 36 bulan.	Ordinal	Bulan	Wawancara	Kuesioner	0. Lama kerja \leq 36 bulan 1. Lama kerja $>$ 36 bulan
6.	Jenis pekerjaan	Penggolongan responden berdasarkan jenis pekerjaan yang sering dilakukan ketika bekerja.	Ordinal	–	Wawancara	Kuesioner	0. Risiko rendah (Operator mesin dan Perakitan) 1. Risiko tinggi (<i>finishing</i>)
7.	Perilaku merokok	Perilaku menghisap rokok pada pekerja minimal satu batang per hari, baik selama bekerja maupun tidak (Sutra, 2009).	Ordinal	–	Wawancara	Kuesioner	0. Tidak Merokok 1. Merokok

Lanjutan Tabel 3.1.

No	Variabel	Definisi Operasional	Skala Ukur	Satuan	Cara Ukur	Alat Ukur	Kategori
8.	Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)	Penggunaan alat (masker, baju kerja, pelindung kepala, dan lain-lain) yang berguna untuk mengurangi paparan terhadap bahaya pada karyawan ketika pengendalian terhadap alat kerja dan lingkungan kerja tidak layak atau efektif dalam mengurangi paparan dalam tingkat yang aman pada pekerja (<i>Occupational Safety and Health Administration USA</i>)	Ordinal	–	Wawancara dan observasi	Kuesioner dan daftar tilik	0. Tidak (tidak menggunakan masker, baju kerja, dan topi selama bekerja) 1. Ya (menggunakan masker, baju kerja, dan topi selama bekerja)
9.	Suhu udara ruang kerja	Besaran yang menyatakan derajat panas atau dinginnya udara. (BMKG Jateng, 2009) Suhu ruangan industri berkisar antara 18 - 30°C. (Kepmenkes No. 1405/MENKES/SK/XI/2002 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri)	Ordinal	°C	Pengukuran dengan instrumen	Thermohygrometer	0. Memenuhi Syarat (18-30°C) 1. Tidak Memenuhi Syarat (<18°C atau >30°C)

Lanjutan Tabel 3.1.

No	Variabel	Definisi Operasional	Skala Ukur	Satuan	Cara Ukur	Alat Ukur	Kategori
10.	Kelembaban udara ruang kerja	Kelembaban udara pada industri berkisar antara 65%-95%. (Kepmenkes No. 1405/MENKES/SK/XI/2002 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri)	Ordinal	%	Pengukuran dengan instrumen	Thermo-hygrometer	0. Memenuhi Syarat (65%-95%) 1. Tidak Memenuhi Syarat (<65% atau >95%)
11.	Pencahayaannya ruang kerja	Pencahayaannya adalah jumlah penyinaran pada suatu bidang kerja yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan secara efektif (Kepmenkes No. 1405/MENKES/SK/XI/2002). Pencahayaannya dalam ruang kerja untuk jenis pekerjaan amat halus (Mengukir dengan tangan, pemeriksaan pekerjaan mesin, dan perakitan yang sangat halus) menggunakan tingkat pencahayaan minimal 1500 lux. (Kepmenkes No. 1405/MENKES/SK/XI/2002)	Ordinal	Lux	Pengukuran dengan instrumen	Luxmeter	0. Memenuhi Syarat (≥ 1500 lux) 1. Tidak Memenuhi Syarat (<1500 lux)

Lanjutan Tabel 3.1.

No	Variabel	Definisi Operasional	Skala Ukur	Satuan	Cara Ukur	Alat Ukur	Kategori
12.	Suhu udara rumah	<p>Besaran yang menyatakan derajat panas atau dinginnya udara. (BMKG Jateng, 2009)</p> <p>Suhu udara dalam rumah berkisar antara 18-30°C. (Kepmenkes No. 829/MENKES/SK/VII/1999 Tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan)</p>	Ordinal	°C	Pengukuran dengan instrumen	Thermo-hygrometer	<p>0. Memenuhi Syarat (18-30°C)</p> <p>1. Tidak Memenuhi Syarat (<18°C atau >30°C)</p>
13.	Kelembaban udara rumah	<p>Banyaknya kandungan uap air di udara. (BMKG Jateng, 2009)</p> <p>Kelembaban udara dalam rumah berkisar antara 40%-70%. (Kepmenkes No. 829/MENKES/SK/VII/1999 Tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan)</p>	Ordinal	%	Pengukuran dengan instrumen	Thermo-hygrometer	<p>0. Memenuhi Syarat (40%-70%)</p> <p>1. Tidak Memenuhi Syarat (<40% atau >70%)</p>

Lanjutan Tabel 3.1.

No	Variabel	Definisi Operasional	Skala Ukur	Satuan	Cara Ukur	Alat Ukur	Kategori
14.	Pencahayaan rumah	<p>Pencahayaan adalah jumlah penyinaran pada suatu bidang kerja yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan secara efektif (Kepmenkes No. 1405/MENKES/SK/XI/2002).</p> <p>Pencahayaan dalam rumah dapat menerangi seluruh ruangan dengan intensitas penerangan minimal 60 lux dan tidak menyilaukan mata. (Kepmenkes No. 829/MENKES/SK/VII/1999 Tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan)</p>	Ordinal	Lux	Pengukuran dengan instrumen	Luxmeter	<p>0. Memenuhi Syarat (≥ 60 lux)</p> <p>1. Tidak Memenuhi Syarat (< 60 lux)</p>
15.	Ventilasi rumah	<p>(Lubang) Tempat udara dapat keluar masuk secara bebas (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2012)</p> <p>Ventilasi yang baik adalah 10% dari luas lantai. (Kepmenkes No. 829/MENKES/SK/VII/1999 Tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan)</p>	Ordinal	Meter	<ul style="list-style-type: none"> • Wawancara • Observasi • Pengukuran dengan instrumen 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuesioner • Daftar tilik • Meteran 	<p>0. Memenuhi Syarat ($\geq 10\%$ luas lantai)</p> <p>1. Tidak memenuhi syarat ($< 10\%$ luas lantai)</p>

Lanjutan Tabel 3.1.

No	Variabel	Definisi Operasional	Skala Ukur	Satuan	Cara Ukur	Alat Ukur	Kategori
16.	Jenis Atap Rumah	<p>Penutup rumah (bangunan) sebelah atas. (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2012)</p> <p>Atap rumah harus mudah dibersihkan dan tidak rawan kecelakaan. (Kepmenkes No. 829/MENKES/SK/VII/1999 Tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan)</p>	Ordinal	–	Wawancara dan observasi	Kuesioner dan daftar tilik	<p>0. Baik (genting yang dilapisi langit-langit)</p> <p>1. Tidak baik (seng, asbes, genting tanpa dilapisi langit-langit)</p>
17.	Jenis Lantai Rumah	<p>Bagian bawah (alas, dasar) suatu ruangan atau bangunan (terbuat dr papan, semen, ubin, dsb). (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2012)</p> <p>Lantai rumah kedap air dan mudah dibersihkan. (Kepmenkes No. 829/MENKES/SK/VII/1999 Tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan)</p>	Ordinal	–	Wawancara dan observasi	Kuesioner dan daftar tilik	<p>0. Baik (ubin, keramik)</p> <p>1. Tidak baik (papan, tanah, semen plester)</p>

Lanjutan Tabel 3.1.

No	Variabel	Definisi Operasional	Skala Ukur	Satuan	Cara Ukur	Alat Ukur	Kategori
18.	Jenis Dinding Rumah	Penutup sisi samping (penyekat) ruang, rumah, bilik, dsb (dibuat) dr papan, anyaman bambu, tembok, dsb. (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2012) Dinding rumah dilengkapi dengan sarana ventilasi untuk pengaturan sirkulasi udara. (Kepmenkes No. 829/MENKES/SK/VII/1999 Tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan)	Ordinal	–	Wawancara dan observasi	Kuesioner dan daftar tilik	0. Baik (tembok plester) 1. Tidak baik (bambu/ bilik, papan, tembok non-plester)
19.	Kepadatan hunian rumah	Luas rumah minimal 10m ² /orang. (Kepmenkes No. 829/MENKES/SK/VII/1999 Tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan)	Ordinal	Meter	<ul style="list-style-type: none"> • Wawancara • Observasi • Pengukuran dengan instrumen 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuesioner • Daftar tilik • Meteran 	0. Memenuhi Syarat/MS (≥10m ² /orang) 1. Tidak memenuhi syarat/TMS (<10m ² /orang)
20.	Kepadatan hunian kamar tidur	Luas ruang tidur minimal 8m ² /orang dan tidak dianjurkan digunakan lebih dari dua orang tidur dalam satu ruang tidur, kecuali anak di bawah umur 5 tahun. (Kepmenkes No. 829/MENKES/SK/VII/1999 Tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan)	Ordinal	Meter	<ul style="list-style-type: none"> • Wawancara • Observasi • Pengukuran dengan instrumen 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuesioner • Daftar tilik • Meteran 	0. Memenuhi Syarat/MS (≥8m ² /orang) 1. Tidak memenuhi syarat/TMS (<8m ² /orang)

Lanjutan Tabel 3.1.

No	Variabel	Definisi Operasional	Skala Ukur	Satuan	Cara Ukur	Alat Ukur	Kategori
21.	Adanya sumber pencemaran udara dalam rumah (<i>Indoor Air Pollution</i>)	<p>Suatu keadaan adanya satu atau lebih polutan dalam ruangan rumah yang karena konsentrasinya dapat berisiko menimbulkan gangguan kesehatan penghuni rumah (Permenkes No.1077/MENKES/PER/V/2011 Tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah)</p> <p>Biasanya dapat disebabkan oleh penggunaan bahan bakar memasak (kayu), penggunaan obat nyamuk bakar/elektrik/semprot, dan adanya anggota keluarga yang memiliki kebiasaan merokok di dalam rumah.</p>	Ordinal	–	Wawancara dan observasi	Kuesioner dan daftar tilik	<p>0. Tidak (jika tidak terdapat sumber pencemaran udara dalam rumah yang disebabkan oleh asap bahan bakar memasak, penggunaan obat nyamuk, dan asap rokok)</p> <p>1. Ya (jika terdapat minimal satu sumber pencemaran dalam rumah, seperti asap bahan bakar memasak, penggunaan obat nyamuk, dan asap rokok)</p>

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain studi yang digunakan adalah *cross sectional*, yaitu studi yang mengukur variabel independen (faktor lingkungan) dan dependen (Infeksi Saluran Pernapasan Akut/ISPA) secara bersamaan. Adapun data yang dikumpulkan adalah ada atau tidaknya gejala ISPA yang dialami oleh pekerja mebel serta variabel-variabel yang mempengaruhi, yaitu data karakteristik individu (jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan, lama bekerja dan jenis pekerjaan, perilaku merokok, dan penggunaan Alat Pelindung Diri/APD); faktor lingkungan kerja (meliputi suhu udara, kelembaban, dan pencahayaan ruang kerja); dan faktor lingkungan fisik rumah (meliputi suhu udara, kelembaban udara, pencahayaan, ventilasi, atap rumah dominan, lantai rumah dominan, dinding rumah dominan, dan kepadatan hunian, dan keberadaan pencemaran udara dalam rumah).

Tujuan penelitian adalah ingin mengetahui ada atau tidaknya pengaruh lingkungan, baik di ruang kerja industri mebel maupun di lingkungan rumah pekerja, dengan kejadian ISPA pada pekerja mebel di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara, Jawa Tengah tahun 2012. Alasan pemilihan desain studi *cross sectional* dalam penelitian ini karena variabel dependen dan variabel independen dapat diukur sekaligus dalam waktu yang bersamaan sehingga mudah dilakukan dan dapat lebih menghemat tenaga, biaya, dan waktu. Selain itu, *cross sectional* dinilai oleh peneliti sudah cukup sesuai untuk penelitian ini karena desain penelitian dapat digunakan untuk mengetahui besarnya masalah antara paparan faktor risiko dengan kejadian penyakit tersebut dalam suatu populasi. Walaupun demikian, desain studi ini memiliki kelemahan karena tidak dapat digunakan untuk mengetahui hubungan kausalitas (sebab akibat) dari exposure terpilih dengan kejadian penyakit (*outcome*) dan tidak dapat menggambarkan perjalanan penyakit.

4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian adalah semua industri mebel yang terdapat di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah. Adapun jumlah industri mebel yang diteliti adalah 6 industri. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret-April 2012 pada Pk.08.00-Pk.15.00 WIB.

4.3. Populasi dan Sampel

4.3.1. Populasi Penelitian

Populasi studi pada penelitian ini adalah seluruh pekerja yang bekerja di industri mebel yang terletak di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah yaitu berjumlah ±97 orang.

4.3.2. Perhitungan Sampel

Jumlah minimal sampel yang diambil untuk penelitian ditentukan berdasarkan rumus estimasi beda dua proporsi (Lemeshow, 1997), yaitu:

$$= \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \times P \times (1 - P)}{d^2}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel yang dibutuhkan

$Z_{1-\alpha/2}$ = Deviasi standar normal = 1,96; $\alpha = 0,05$

P = Proporsi kejadian

d = Simpangan mutlak = 10%

Proporsi kejadian pekerja mebel yang menderita ISPA didapatkan berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Yusnabeti pada tahun 2009, yaitu 43,9% atau 44%. Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95% dengan penyimpangan terjadinya ISPA pada pekerja mebel diduga sebesar 10% dari keadaan sesungguhnya. Oleh karena itu, jumlah sampel minimal yang diperoleh berdasarkan rumus tersebut, yaitu:

$$= \frac{(1,96)^2 \times 0,44 \times (1 - 0,44)}{(0,1)^2} = 94,6 \approx 95$$

Untuk mengantisipasi kesalahan dalam pengambilan data, maka besar sampel adalah total populasi. Oleh karena itu, besar sampel dalam penelitian ini menjadi 97 orang.

4.3.3. Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang dipilih adalah pengambilan sampel tidak acak (*non-probabilty sampling*) dengan jenis *accidental sampling*. Teknik pengambilan sampel secara *accidental* ini dilakukan karena sampel yang digunakan adalah orang yang kebetulan ada atau dijumpai. Dalam penelitian ini adalah pekerja industri mebel yang terletak di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara yang masuk kerja pada saat dilakukannya penelitian. Keuntungan menggunakan teknik pengambilan data ini adalah memudahkan peneliti karena waktu, tenaga, serta dana yang relatif sedikit. Kelemahan *accidental sampling* adalah jumlah sampel yang mungkin tidak representatif karena tergantung pada anggota populasi yang ada pada saat itu. Adapun kriteria-kriteria dalam pengambilan sampel adalah sebagai berikut:

a. Kriteria Inklusi

- Bekerja sebagai pekerja mebel di industri mebel yang terletak di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara, Jawa Tengah.
- Datang bekerja pada saat dilakukan penelitian
- Bersedia menjadi responden dalam penelitian

b. Kriteria Eksklusi

- Tidak bekerja sebagai pekerja mebel di industri mebel yang terletak di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara, Jawa Tengah.
- Pada saat penelitian, pekerja sedang tidak masuk.
- Tidak bersedia menjadi responden dalam penelitian.

4.4. Petugas dan Cara Pengumpulan Data

1. Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

Pengumpulan data kejadian ISPA dilaksanakan sesuai dengan total sampel dari orang-orang yang bekerja di industri mebel yang terletak di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara, Jawa Tengah yaitu 97 orang. Pemeriksaan ISPA dilakukan

oleh tenaga medis, yaitu perawat dari Puskesmas Kecamatan Kembang yang membuka praktik di sekitar Desa Bondo, Jepara, Jawa Tengah. Adapun prosedur pemeriksaan ISPA adalah sebagai berikut:

1. Dihitung jumlah napas pekerja selama satu menit. Nilai normal adalah 16-24 kali per menit.
2. Dilihat kondisi lubang hidung apakah ada sekret atau edema.
3. Pekerja diminta membuka mulut. Dengan menggunakan senter, dilihat keadaan tenggorokan dan tonsil bagian kiri dan kanan apakah terdapat pembesaran, bagaimana konsistensinya, warna, permukaan, serta apakah terdapat leukoplakia (warna putih-putih).
4. Pekerja diminta menyebut huruf "A", kemudian lidah pasien ditekan dengan menggunakan spatel tang supaya langit-langit ke atas dan faring akan terlihat. Setelah itu, faring dilihat apakah terdapat flika merah, granul-granul, dan sekret.
5. Untuk pemeriksaan paru-paru, langkah pertama adalah melihat penampakan luar, apakah pada waktu bernapas tulang-tulang pernapasan ikut bergerak.
6. Kemudian dilakukan palpasi dengan tangan yang diletakkan pada punggung atau dada pekerja. Pekerja selanjutnya diminta menyebut "77", nanti akan teraba apakah getarannya sama antara bagian kiri dan kanan.
7. Auskultasi adalah pemeriksaan fisik yang dilakukan dengan cara mendengarkan suara yang dihasilkan oleh tubuh. Alat yang digunakan adalah stetoskop. Proses bernapas yang normal adalah tarikan napas lebih panjang dari hembusan napas. Ketika bernapas didengarkan apakah suara napas besar dan terdapat tambahan bunyi napas. Ketika bernapas dan terdengar ada bunyi, berarti terjadi "ronki basah" yang disebabkan oleh adanya lendir di saluran napas. Bunyi yang nyaring menunjukkan terjadi peradangan di daerah bronkus, sedangkan bunyi yang halus menunjukkan terdapat peradangan di daerah bronkiolus. Selain itu, pada saat bernapas dengarkan juga apakah terdapat bunyi *wheezing*, yaitu hembusan yang memanjang disertai bunyi "ngik". Hal ini menunjukkan bahwa terdapatnya sumbatan pada organ pernapasan. Pada waktu mengeluarkan napas juga perlu diperhatikan apakah terdapat "ronki

kering” dan adanya “*slem*”, yaitu bunyi napas yang apabila dibatukkan akan hilang dan terjadi pengeluaran dahak.

8. Pekerja didiagnosis ISPA jika terdapat salah satu atau lebih gejala berdasarkan pemeriksaan kesehatan sesuai poin-point di atas.

2. Umur

Variabel umur diketahui dengan menanyakan langsung pada responden. Responden memiliki risiko tinggi jika berumur lebih dari 38 tahun, sedangkan berisiko rendah apabila berumur ≤ 38 tahun.

3. Tingkat Pendidikan

Variabel tingkat pendidikan diketahui dengan menanyakan langsung pada responden. Responden dinyatakan memiliki status pendidikan rendah apabila tidak tamat pendidikan dasar (SD, SMP), dan responden dinyatakan memiliki status pendidikan tinggi apabila tamat pendidikan dasar (SD, SMP.)

4. Lama Kerja

Variabel lama kerja diketahui dengan menanyakan langsung pada responden. Responden memiliki risiko tinggi apabila telah bekerja >36 bulan (3 tahun), sedangkan responden memiliki risiko rendah apabila telah bekerja ≤ 36 bulan (3 tahun).

5. Jenis Pekerjaan

Jenis pekerjaan dapat diketahui melalui observasi dan menanyakan langsung kepada responden. Responden memiliki risiko tinggi apabila bekerja di bagian *finishing* (pengamplasan dan/atau penyemprotan melamin), sedangkan memiliki risiko rendah apabila bekerja di bagian operator mesin atau perakitan barang.

6. Perilaku Merokok

Variabel ini diketahui dengan menanyakan langsung. Responden dinyatakan memiliki kebiasaan merokok apabila responden mengaku bahwa dia memiliki kebiasaan menghisap rokok minimal satu batang per hari.

7. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

Variabel ini diketahui dengan melakukan observasi dan menanyakan langsung. APD yang ditanyakan meliputi penggunaan masker, baju kerja, dan APD lain (topi, sepatu) pada saat bekerja. Responden dinyatakan memiliki

kebiasaan menggunakan APD selama bekerja jika pekerja mengaku bahwa dia menggunakan APD, seperti masker, baju kerja, dan topi.

8. Suhu Udara

Variabel suhu dapat diketahui dengan pengukuran menggunakan thermohygrometer. Pengukuran suhu udara dilakukan pada setiap kali kunjungan baik pada industri mebel maupun rumah-rumah pekerja oleh peneliti. Suhu dinyatakan tidak memenuhi syarat jika pada thermohygrometer tertera angka $<18^{\circ}\text{C}$ atau $>30^{\circ}\text{C}$, sedangkan dinyatakan memenuhi syarat jika pada alat tertera angka $18^{\circ}\text{-}30^{\circ}\text{C}$.

Pengukuran pada industri mebel akan dilaksanakan pada saat proses produksi, yaitu pada Pk. 08.00-Pk.15.00. Adapun jumlah titik pengukuran pada seluruh industri mebel yang terletak di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara berjumlah 52 titik. Masing-masing industri mebel diukur antara 7-17 titik berdasarkan distribusi pekerja di industri (Tabel 4.1).

Untuk pengukuran pada rumah-rumah pekerja juga akan dilakukan pada Pk.08.00-Pk.15.00. Pengukuran suhu akan dilakukan pada kamar tidur dan ruang keluarga pekerja. Lamanya pengukuran suhu udara pada setiap titik adalah ± 5 menit dengan menggunakan thermohygrometer.

Adapun cara kerja alat thermohygrometer adalah sebagai berikut:

- a. Mapping (pemetaan) yaitu menentukan titik-titik sampling
- b. Menyalakan alat thermohygrometer
- c. Menunggu ± 5 menit sehingga didapat hasil pengukuran yang stabil
- d. Mencatat hasil pengukuran yang ada di layar monitor karena alat ini dapat langsung menunjukkan hasil tanpa harus diolah lagi
- e. Mematikan alat thermohygrometer setelah selesai mengukur suhu dan kelembaban udara.

9. Kelembaban Udara

Variabel kelembaban udara juga dapat diketahui dengan pengukuran menggunakan thermohygrometer. Kelembaban udara lingkungan kerja dianggap tidak memenuhi syarat apabila pada thermohygrometer tertera angka $<65\%$ atau $>95\%$, sedangkan dinyatakan memenuhi syarat apabila kelembaban berada pada $65\%\text{-}95\%$. Untuk ruang keluarga dan kamar tidur, kelembaban dinyatakan tidak

memenuhi syarat apabila berada pada angka $<40\%$ atau $>60\%$, sedangkan dinyatakan memenuhi syarat apabila kelembaban berada pada $40\%-60\%$. Pengukuran pada 52 (Tabel 4.1) titik di industri mebel dan masing-masing rumah pekerja (ruang keluarga dan kamar tidur pekerja) tersebut dilakukan pada Pk.08.00-Pk.15.00.

10. Pengumpulan Data Pencahayaan

Pengukuran pencahayaan juga akan dilakukan bersamaan dengan pengukuran suhu dan kelembaban udara. Lamanya pengukuran pencahayaan pada setiap titik selama ± 5 menit dengan menggunakan alat Luxmeter.

Pengukuran pencahayaan dilakukan pada Pk.08.00-Pk.15.00 bersamaan dengan pengukuran suhu dan kelembaban udara pada 52 titik di industri mebel (Tabel 4.1) dan masing-masing rumah pekerja (ruang keluarga dan kamar tidur pekerja). Pencahayaan lingkungan kerja dikatakan tidak memenuhi syarat apabila pada Luxmeter tertera angka di bawah 1500 Lux, dan dinyatakan memenuhi syarat jika ≥ 1500 Lux. Untuk pencahayaan rumah, baik pada ruang keluarga maupun kamar tidur, dikatakan tidak memenuhi syarat apabila di bawah 60 Lux dan dinyatakan memenuhi syarat apabila di ≥ 60 Lux.

Adapun cara kerja alat Luxmeter adalah sebagai berikut:

- Mapping (pemetaan) yaitu menentukan titik-titik sampling
- Membuka penutup sensor
- Menghidupkan alat Luxmeter dengan menekan tombol on/off
- Menunggu ± 5 menit sehingga didapat hasil pengukuran yang stabil
- Mencatat hasil pengukuran yang tertera di layar monitor
- Mematikan alat Luxmeter setelah selesai mengukur pencahayaan pada titik-titik sampling yang telah ditentukan.

Tabel 4.1. Distribusi Pekerja Mebel Berdasarkan Jumlah Titik *Sampling* di Industri Mebel di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah 2012

No.	Nama Pemilik	Jumlah Pekerja	Jumlah Titik <i>Sampling</i>
1.	Ibu Indah	12 orang	5 titik
2.	Bp. Suwardi	32 orang	17 titik
3.	Bp. Sutikno	15 orang	7 titik
4.	Bp. Nurmanto	10 orang	7 titik
5.	Bp. Hono	9 orang	7 titik
6.	Bp. Marto	19 orang	9 titik
Total		97 orang	52 titik

11. Ventilasi Rumah

Variabel ini diketahui melalui observasi langsung, pengukuran, dan perhitungan. Pengukuran ventilasi dilakukan di rumah pekerja, baik pada ruang keluarga maupun di kamar tidur pekerja. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan meteran. Adapun rumus perhitungan luas ventilasi adalah sebagai berikut:

$$\% = \frac{\text{Luas Ventilasi}}{\text{Luas Lantai}} \times 100\%$$

Luas ventilasi total adalah jumlah seluruh ventilasi di ruangan yang diukur. Ventilasi dinyatakan tidak memenuhi syarat jika luasnya $<10\%$ dari luas lantai, sedangkan dinyatakan memenuhi syarat jika luasnya $\geq 10\%$ dari luas lantai ruangan yang diukur.

12. Jenis Atap Rumah

Jenis atap dapat diketahui dengan melakukan observasi langsung ke rumah-rumah pekerja. Jenis atap dinyatakan tidak memenuhi syarat jika berupa seng, dalam kondisi yang tidak baik/utuh, atau genting tetapi tidak disertai dengan langit-langit, sedangkan atap dinyatakan memenuhi syarat jika terbuat dari dan disertai dengan langit-langit, serta dalam kondisi utuh.

13. Jenis Lantai Rumah

Jenis lantai dapat diketahui dengan melakukan observasi langsung ke rumah-rumah pekerja, khususnya di ruang keluarga dan kamar tidur pekerja. Jenis lantai dinyatakan tidak memenuhi syarat jika terbuat dari papan, tanah, atau semen plester. Akan tetapi, lantai dinyatakan memenuhi syarat jika terbuat dari ubin atau keramik.

14. Jenis Dinding Rumah

Jenis dinding dapat diketahui dengan melakukan observasi langsung ke rumah-rumah pekerja, khususnya di ruang keluarga dan kamar tidur pekerja. Jenis dinding dinyatakan tidak memenuhi syarat jika terbuat dari bambu/bilik, papan (triplek), atau tembok non-plester, serta tembok plester dalam keadaan kotor. Akan tetapi, dinding dinyatakan memenuhi syarat jika terbuat dari tembok plester, serta dalam kondisi bersih.

15. Kepadatan Hunian Rumah

Variabel ini diketahui dengan menanyakan jumlah anggota keluarga yang tinggal di rumah. Setelah itu, kepadatan hunian dapat dihitung dengan membagi luas seluruh lantai rumah dengan jumlah anggota keluarga. Kepadatan rumah dinyatakan tidak memenuhi syarat jika setiap orang tidak mendapat ruang $>10\text{m}^2$, sedangkan dinyatakan memenuhi syarat jika setiap orang mendapat ruang sebesar $\leq 10\text{m}^2$.

16. Kepadatan Hunian Kamar Tidur

Variabel ini diketahui dengan menanyakan jumlah orang yang tidur di kamar pekerja. Setelah itu, kepadatan hunian kamar tidur dapat dihitung dengan membagi luas seluruh lantai kamar tidur dengan jumlah orang yang tidur di kamar tersebut. Kepadatan hunian kamar tidur dinyatakan tidak memenuhi syarat jika setiap orang tidak mendapat ruang $>8\text{m}^2$, sedangkan dinyatakan memenuhi syarat jika setiap orang mendapat ruang sebesar $\leq 8\text{m}^2$.

17. Adanya Sumber Pencemaran dalam Rumah (*Indoor Air Pollution*)

Variabel ini diketahui dengan melakukan observasi dan menanyakan langsung. Adanya sumber pencemaran dalam rumah dinyatakan dengan terpenuhinya minimal satu syarat, seperti bahan bakar yang digunakan berupa kayu bakar atau minyak tanah, penggunaan obat nyamuk (bakar dan elektrik), dan adanya kebiasaan anggota keluarga yang merokok di dalam rumah. Adapun rumah dinyatakan memenuhi syarat apabila menggunakan bahan bakar gas atau listrik, tidak menggunakan obat nyamuk bakar/elektrik, dan tidak ada anggota keluarga yang merokok di dalam rumah.

4.5. Teknik Pengumpulan Data

4.5.1. Data Primer

Data primer yang digunakan untuk penelitian ini didapatkan dari hasil kuesioner, observasi langsung, dan pengukuran dengan menggunakan alat. Adapun data-data yang didapatkan adalah karakteristik individu (jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan, lama bekerja dan jenis pekerjaan, perilaku merokok, dan penggunaan Alat Pelindung Diri/APD); kondisi fisik lingkungan kerja (meliputi suhu udara, kelembaban, dan pencahayaan ruang kerja); dan kondisi lingkungan fisik rumah (meliputi suhu udara, kelembaban udara, pencahayaan, ventilasi, atap rumah dominan, lantai rumah dominan, dinding rumah dominan, dan kepadatan hunian, dan keberadaan pencemaran udara dalam rumah). Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada pekerja juga didapatkan dengan melakukan pengukuran pada masing-masing pekerja.

4.5.2. Data Sekunder

Data kasus ISPA menggunakan data sekunder yang didapatkan dari Puskesmas Bangsri I, Jepara, Jawa Tengah. Data tersebut digunakan untuk memberi gambaran kepada peneliti mengenai kondisi demografi dan kasus ISPA di wilayah tersebut.

4.5.3. Pengorganisasian

Agar berjalan dengan lancar, penelitian ini membutuhkan satu tim yang terdiri dari 2 orang. Satu orang anggota merupakan tenaga kesehatan yang bertugas untuk memeriksa kesehatan pekerja mebel khususnya pada saluran pernapasan. Satu orang anggota lain akan melakukan pengukuran terhadap lingkungan kerja berupa pengukuran suhu, kelembaban udara, pencahayaan serta wawancara pada pekerja mebel seputar variabel-variabel yang lain, seperti karakteristik individu (jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan, lama bekerja dan jenis pekerjaan, perilaku merokok, dan penggunaan Alat Pelindung Diri/APD). Selain itu, peneliti juga akan melakukan observasi langsung dan wawancara ke rumah-rumah pekerja mengenai faktor lingkungan fisik rumah (meliputi suhu, kelembaban udara, pencahayaan, ventilasi, jenis atap rumah, jenis lantai rumah,

jenis dinding rumah, kepadatan hunian, dan adanya pencemaran udara dalam rumah).

4.6. Manajemen Data

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan menggunakan salah satu *software* yang ada di komputer. Adapun empat tahapan yang perlu dilakukan agar analisis penelitian menghasilkan informasi yang benar, yaitu:

1. *Editing*, merupakan kegiatan untuk melakukan pengecekan kuesioner apakah jawaban responden, baik dari hasil wawancara maupun dari hasil pengukuran dengan menggunakan instrumen, sudah lengkap (pertanyaan terisi semua), jelas (jawaban jelas terbaca), relevan (jawaban relevan dengan pertanyaan), dan konsisten.
2. *Coding*, merupakan kegiatan pemberian kode pada setiap informasi yang dikumpulkan. Pemberian kode dilakukan dengan cara mengubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka/bilangan. Tujuan kegiatan ini adalah untuk memudahkan dalam pemasukan dan pengolahan data dalam komputer. Setiap data kategorik akan diberi kode “0”, “1”, dan seterusnya. Untuk data yang terdiri dari 2 kategori dan pada kategori tersebut terdapat jawaban yang dianggap lebih baik dari yang lain, maka peneliti menentukan angka “0” untuk jawaban yang positif, sedangkan angka “1” untuk jawaban yang negatif. Contohnya, pada variabel “kebiasaan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)”, angka “0” untuk jawaban yang biasa menggunakan APD selama bekerja dan angka “1” adalah kode yang diberikan untuk jawaban responden yang tidak biasa menggunakan APD.
3. *Processing*, merupakan kegiatan untuk memproses data agar data yang sudah di-*entry* dapat dianalisis. Pemrosesan data dilakukan dengan cara men-*entry* data dari kuesioner ke program atau *software* yang terdapat di komputer.
4. *Cleaning*, merupakan kegiatan mengecek kembali data yang sudah di-*entry* dan melihat apakah ada kesalahan atau tidak. Untuk mengetahui adanya kesalahan atau tidak dapat dilakukan dengan mengetahui *missing* data, variasi data, dan konsistensi data.

4.7. Analisis Data

Perhitungan data atau proses analisis dilakukan dengan menggunakan salah satu *software* yang ada di komputer. Setelah dilakukan proses *entry* data dari kuesioner ke media komputer, peneliti dapat langsung melakukan analisis untuk mengetahui informasi yang diinginkan atau dibutuhkan dalam penelitian. Analisis yang akan dilakukan meliputi:

4.7.1. Uji Normalitas Data

Data numerik, seperti umur dan lama kerja yang didapatkan pada penelitian ini akan dilakukan uji normalitas data. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah distribusi data yang didapatkan normal atau tidak normal. Apabila data berdistribusi normal, maka standar yang dipakai adalah nilai mean. Akan tetapi, jika data berdistribusi tidak normal, maka standar yang dipakai adalah nilai median.

Untuk mengetahui suatu data berdistribusi normal dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu:

- a) **Grafik histogram dan kurva normal.** Apabila bentuknya menyerupai bel shape (lonceng), berarti distribusi normal.
- b) **Nilai *Skewness* dan standar erornya.** Distribusi data normal apabila nilai *Skewness* dibagi standar erornya menghasilkan angka ≤ 2 .
- c) **Uji kolmogorov smirnov.** Apabila hasil uji tidak signifikan (nilai $p > 0,05$) maka data berdistribusi normal. Namun uji Kolmogorov sangat sensitif dengan jumlah sampel. Penggunaan uji Kolmogorov Smirnov dalam jumlah sampel yang besar cenderung menghasilkan uji yang signifikan (distribusi data tidak normal). Oleh karena itu, uji normalitas data dianjurkan dengan menggunakan angka *Skewness* atau melihat grafik histogram dan kurva normal.

4.7.2. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk memperoleh distribusi dan proporsi masing-masing variabel independen dan variabel dependen. Distribusi nantinya disajikan dengan menggunakan tabel untuk masing-masing variabel. Pada penelitian ini, seluruh data yang didapatkan akan dibuat dalam bentuk kategorik sehingga analisis yang dilihat adalah jumlah dan persentase.

4.7.3. Analisis Bivariat

Analisis bivariat bertujuan untuk melihat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen (ISPA), serta variabel lain. Adapun uji yang digunakan, yaitu:

4.7.3.1. Uji *Chi-Square*

Tujuan uji *Chi-Square* adalah untuk menguji perbedaan proporsi/persentase antara beberapa kelompok data. Proses pengujian *Chi-Square* adalah membandingkan frekuensi yang terjadi (observasi) dengan frekuensi harapan (ekspektasi). Uji ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel kategorik dengan variabel kategorik. Pada penelitian ini, nilai α yang digunakan adalah 0,05 ($\alpha = 5\%$) dengan tingkat kepercayaan 95% (CI = 95%). Dengan tingkat kepercayaan 95%, maka dapat diperoleh asumsi:

- ☞ Bila nilai $p \leq 0,05$ maka H_0 ditolak sehingga terdapat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.
- ☞ Bila nilai $p > 0,05$ maka H_0 gagal ditolak sehingga tidak terdapat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.

4.7.3.2. *Odds Ratio* (OR)

Hasil uji *Chi-Square* hanya dapat menyimpulkan ada atau tidaknya hubungan antara dua variabel kategorik, sehingga uji *Chi-square* tidak dapat menjelaskan derajat hubungan. Maksudnya uji *Chi-Square* tidak dapat mengetahui kelompok mana yang memiliki risiko lebih besar dibandingkan kelompok yang lain. Dengan demikian, *Odds Ratio* (OR) digunakan untuk mengetahui derajat hubungan. Pada penelitian ini, untuk mengetahui derajat hubungan antara faktor lingkungan dengan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada pekerja mebel dapat dilihat dari nilai OR, yaitu:

- $OR = 1 \rightarrow$ menunjukkan tidak adanya asosiasi antara pajanan dengan kejadian penyakit sehingga faktor yang diteliti bukan faktor risiko.
- $OR < 1 \rightarrow$ adanya hubungan negatif antara pajanan dengan kejadian penyakit. Maka, exposure atau faktor lingkungan dapat disebut faktor protektor.
- $OR > 1 \rightarrow$ menunjukkan adanya asosiasi yang positif antara pajanan dengan kejadian penyakit sehingga faktor yang diteliti adalah faktor risiko.

BAB 5

HASIL PENELITIAN

5.1. Gambaran Umum Wilayah Kerja Puskesmas Bangsri I

5.1.1. Letak Geografis

Puskesmas Bangsri I berada di Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara. Adapun wilayah kerja dari Puskesmas Bangsri I terdiri dari 7 desa, yaitu Desa Bangsri, Desa Bondo, Desa Jerukwangi, Desa Kedungleper, Desa Wedelan, Desa Banjaran, dan Desa Banjaragung. Keadaan wilayah kerja puskesmas meliputi tanah kering, tanah persawahan, tanah basah, tanah hutan, dan tanah keperluan fasilitas umum.

Puskesmas Bangsri I memiliki luas wilayah kerja 4432,48 Ha yang memiliki ketinggian 0-310 meter di atas permukaan laut dan dengan suhu udara antara 28-32°C. Wilayah kerja Puskesmas ini berbatasan dengan:

- Sebelah Utara : Kecamatan Kembang
- Sebelah Selatan : Wilayah kerja Puskesmas Bangsri II
- Sebelah Timur : Wilayah kerja Puskesmas Kembang
- Sebelah Barat : Laut Jawa

5.1.2. Kependudukan

Jumlah penduduk di wilayah kerja Puskesmas Bangsri I pada tahun 2011 sebanyak 59.686 jiwa yang terdiri dari:

- a. Laki-laki : 27.804 jiwa
- b. Perempuan : 31.882 jiwa

Desa Bondo adalah desa dengan jumlah penduduk terbesar kedua setelah Desa Bangsri. Jumlah penduduk di Desa Bondo sebesar 10.384 jiwa dengan 3.078 Kepala Keluarga (KK) (Puskesmas Bangsri I, 2011) (Tabel 5.1).

Tabel 5.1. Proporsi Jumlah Penduduk KK dan RW di Wilayah Kerja Puskesmas Bangsri I, Jepara 2011

Desa	Jumlah		
	Penduduk (Jiwa)	KK	RW
Bangsri	16.232	3.078	18
Bondo	10.384	1.315	9
Jerukwangi	7.158	1.506	10
Kedungleper	4.933	1.147	6
Wedelan	7.239	958	12
Banjaran	7.884	1.352	13
Banjaragung	5.892	1.941	6

Sumber : Puskesmas Bangsri I, 2011

5.1.3. Program Kesehatan di Puskesmas Bangsri I

Untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat di wilayah kerjanya, Puskesmas Bangsri I telah membuat 6 program pokok yang meliputi:

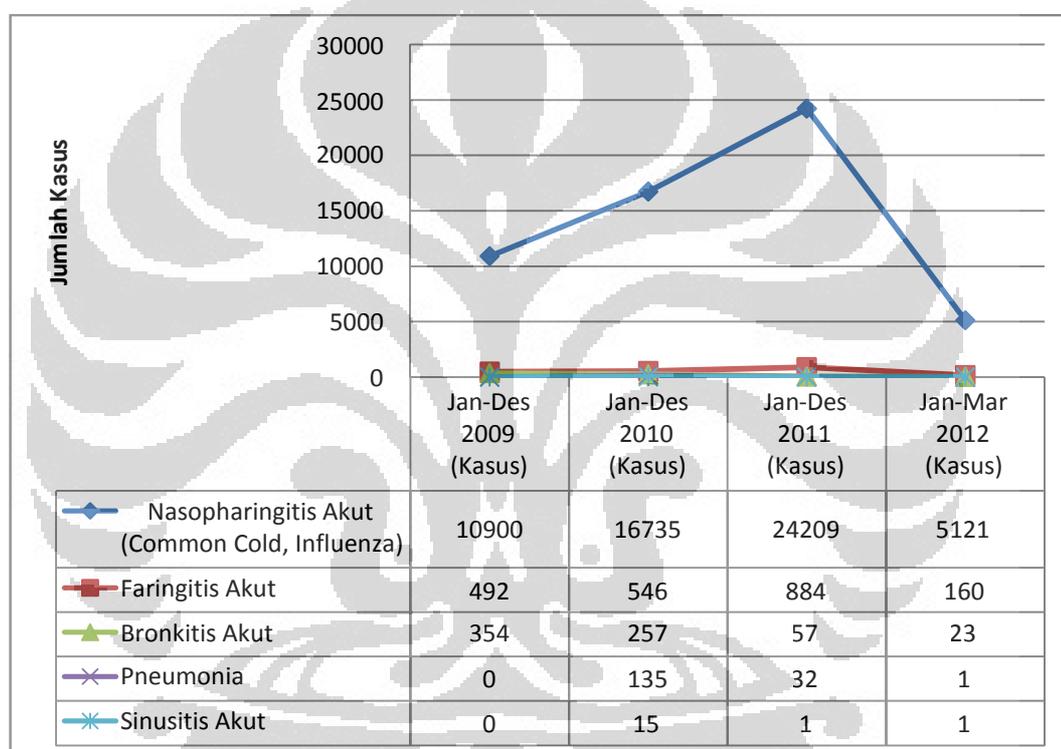
- a. Program Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) termasuk KB (Keluarga Berencana)
- b. Gizi
- c. Program P2M (Penanggulangan Penyakit Menular) dan Imunisasi. Adapun penyakit menular yang dimaksud adalah TB Paru, Kusta, ISPA, DHF (*Dengue Hemorrhagic Fever*), HIV/AIDS, dan Diare.
- d. Program Promosi Kesehatan
- e. Program Penyehatan Lingkungan
- f. Program Pengobatan / Pelayanan Kesehatan Dasar

5.1.4. Masalah Kesehatan

Penyakit yang selalu berada di 3 besar tertinggi di wilayah kerja Puskesmas Bangsri I sejak tahun 2009 – 2012 pada semua kelompok umur adalah nasopharingitis akut (*common cold*, influenza), TBC paru klinis, dan panas yang tidak diketahui penyebabnya. Namun, sejak tahun 2009-2012, lima gejala Infeksi Saluran Pernapasan ISPA (ISPA) berdasarkan *American Medical Association*, pada semua golongan umur diketahui nasopharingitis akut (*common cold*, influenza) berjumlah 10.900, 16.735, 24.209, dan 5121 kasus; faringitis akut sebanyak 492, 546, 884, dan 160 kasus; bronkitis akut 354, 257, 57, dan 23 kasus; pneumonia (2010-2012) diketahui 135, 32, dan 17 kasus; dan sinusitis akut (2010-2012) sebanyak 15, 1, dan 1 kasus. Pada bronkitis akut, pneumonia, dan sinusitis akut diketahui jumlah kasus penyakit tersebut semakin menurun, sedangkan kasus

penyakit nasopharingitis akut (*common cold*, influenza) dan faringitis akut semakin meningkat. Keadaan ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang bahaya penyakit-penyakit yang menyerang saluran pernapasan, kurang pahamnya petugas kesehatan terhadap SOP Manajemen pengelolaan penyakit gangguan pernapasan, dan kurangnya cakupan penemuan kasus.

Adapun masalah kesehatan berupa gangguan pernapasan yang terjadi pada semua kelompok umur berdasarkan hasil rekapitulasi di Puskesmas Bangsri I, yaitu:



Grafik 5.1. Rekapitulasi Laporan Kasus di Puskesmas Bangsri I, Jepara, Jawa Tengah Bulan Januari 2009 – Maret 2012

Sumber : Puskesmas Bangsri I, 2011

5.2. Hasil Analisis Data

5.2.1. Uji Normalitas Data

Pada penelitian ini, uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan nilai *Skewness* dan standar eror. Hal ini dilakukan dengan membagi nilai *Skewness* dengan standar eror. Data berdistribusi normal jika hasil baginya menghasilkan angka ≤ 2 , sehingga standar yang digunakan adalah nilai mean.

Apabila data berdistribusi tidak normal, maka standar yang dipakai adalah nilai median.

Pada variabel umur, diketahui bahwa data berdistribusi normal sehingga standar yang digunakan adalah nilai mean, yaitu 38,67 Tahun. Namun, data lama kerja diketahui berdistribusi tidak normal sehingga standar yang digunakan adalah nilai median 36,00 Bulan (Tabel 5.2).

Tabel 5.2. Uji Normalitas Data Numerik

Variabel	Skewness	Standar Error	Distribusi Data	Standar
Umur	0,626		Normal	38,67
Lama Kerja	1,298	0,245	Tidak Normal	36,00

5.2.2. Analisis Univariat

5.2.2.1. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Pekerja

Hasil pemeriksaan kesehatan pada pekerja di industri mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara didominasi oleh pekerja yang menderita Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), yaitu sebanyak 56 orang (57,7%). Sisanya, 41 orang (42,3%) tidak menderita ISPA (Tabel 5.3).

Tabel 5.3. Distribusi Hasil Pemeriksaan Kesehatan pada Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah 2012

Hasil Pemeriksaan Kesehatan	Jumlah (N)	Persentase (%)
Tidak ISPA	41	42,3
ISPA	56	57,7
Total	97	100,0

5.2.2.2. Karakteristik Responden

Hasil analisis didapatkan rata-rata umur pekerja di industri mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara adalah 37,88 tahun dengan median 36,00 tahun dan standar deviasi 10,111 tahun. Pekerja mebel tersebut berumur antara 19 tahun sampai dengan 60 tahun. Dari hasil estimasi interval disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata umur pekerja adalah antara 35,84 sampai dengan 39,91 tahun (Tabel 5.4).

Rata-rata lama responden bekerja di industri mebel adalah 41,53 bulan ($\pm 3,5$ tahun) dengan standar deviasi 40,937 bulan dan median 36,00 bulan (3

tahun). Lama kerja terpanjang adalah 156 bulan (13 tahun), sedangkan yang tergolong baru adalah pekerja dengan lama kerja 1 bulan. Dari hasil estimasi interval disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata lama kerja responden adalah antara 33,28 sampai dengan 49,78 bulan (Tabel 5.4).

Analisis pada 42 pekerja yang memiliki kebiasaan rokok diketahui rata-rata umur pekerja ketika mulai merokok adalah 20,81 tahun dengan standar deviasi 4,805 dan median 20,00 tahun. Umur termuda saat mulai merokok adalah 14 tahun, sedangkan umur tertinggi adalah 43 tahun. Dari hasil estimasi interval disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata umur pekerja ketika mulai merokok adalah antara 19,31 sampai dengan 22,31 tahun (Tabel 5.4).

Sementara itu, jumlah rokok yang diisap oleh pekerja per hari berkisar antara 1 sampai 48 batang rokok. Adapun rata-rata jumlah rokok yang diisap pekerja per hari adalah 11,98 batang dengan standar deviasi 7,977 batang dan median 12,00 batang. Dari hasil estimasi interval disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata rokok yang diisap per hari oleh pekerja adalah antara 9,49 sampai dengan 14,46 batang (Tabel 5.4).

Tabel 5.4. Distribusi Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah Berdasarkan Karakteristik Individu 2012

Variabel	Mean	Median	Standar Deviasi	Minimal-Maksimal	95% CI
Umur (Tahun)	37,88	36,00	10,111	19 – 60	35,84 – 39,91
Lama Kerja (Bulan)	41,53	36,00	40,937	1 – 156	33,28 – 49,78
Umur Mulai Merokok (Tahun)	20,81	20,00	4,805	14 – 43	19,31 – 22,31
Jumlah Batang Rokok yang Diisap per Hari	11,98	12,00	7,977	1 – 48	9,49 – 14,46

Analisis karakteristik 97 responden yang bekerja di industri mebel di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara didominasi oleh pekerja laki-laki sebanyak 48 orang (87,6%) sedangkan sisanya adalah perempuan sebanyak 12 orang (12,4%). Berdasarkan golongan umur responden, sebanyak 56 orang (57,7%) berumur di bawah 38 tahun dan sisanya 41 orang (42,3%) berumur di atas 38 tahun. Untuk tingkat pendidikan, paling banyak responden tamat Pendidikan

Dasar, yaitu 49 orang (50,5%), sedangkan sisanya 48 orang (49,5%) tidak tamat Pendidikan Dasar (Tabel 5.5).

Distribusi lama kerja pada responden yang bekerja di industri mebel yang terletak di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara didominasi oleh pekerja yang telah bekerja minimal 36 bulan (3 tahun) di tempat tersebut, yaitu sebanyak 55 orang (56,7%), sedangkan sisanya, 42 orang (43,3%) bekerja kurang dari 36 bulan. Berdasarkan jenis pekerjaan, sebagian besar pekerja memiliki risiko rendah terhadap paparan debu kayu, yaitu sebanyak 73 orang (75,3%) yang bekerja pada bagian operator mesin atau perakitan barang. Sebanyak 24 pekerja (24,7%) memiliki risiko tinggi terhadap paparan debu kayu karena bekerja di bagian *finishing* (pengamplasan dan/atau penyemprotan melamine) (Tabel 5.5).

Distribusi kebiasaan merokok pekerja didominasi oleh pekerja yang merokok. Paling banyak pekerja yang tidak merokok, yaitu berjumlah 55 orang (56,7%). Pekerja yang merokok sebanyak 42 orang (43,3%) (Tabel 5.5).

Adapun Alat Pelindung Diri (APD) yang ditanyakan dalam wawancara pada pekerja mebel, meliputi masker, sarung tangan, pakaian kerja, sepatu, dan pelindung kepala. Namun, APD yang digunakan oleh pekerja mebel umumnya terdiri dari masker, pakaian kerja, dan topi. Akan tetapi, pekerja yang memiliki kesadaran tinggi untuk menggunakan APD (masker, baju kerja, dan penutup kepala) ketika bekerja berjumlah 6 orang (6,2%), sedangkan 91 orang (93,8%) pekerja memiliki kesadaran yang rendah (Tabel 5.5).

Tabel 5.5. Distribusi Karakteristik Individu pada Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah 2012

Karakteristik Pekerja	Jumlah (N)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
– Perempuan	12	12,4
– Laki-laki	85	87,6
Umur		
– ≤ 38 Tahun	56	57,7
– > 38 Tahun	41	42,3
Tingkat pendidikan		
– Tamat Pendidikan Dasar	49	50,5
– Tidak Tamat Pendidikan Dasar	48	49,5
Lama Kerja		
– ≤ 36 Bulan	55	56,7
– > 36 Bulan	42	43,3
Risiko Jenis Pekerjaan		
– Risiko Rendah	73	75,3
– Risiko Tinggi	24	24,7
Kebiasaan Merokok		
– Tidak Merokok	55	56,7
– Merokok	42	43,3
Kesadaran Penggunaan APD		
– Tinggi	6	6,2
– Rendah	91	93,8

5.2.2.3. Kondisi Lingkungan Kerja

Adapun keadaan lingkungan kerja yang diamati, meliputi suhu udara, kelembaban udara, dan pencahayaan. Keadaan lingkungan kerja pada masing-masing industri sebagian besar memenuhi syarat.

Berdasarkan hasil pengukuran pada suhu udara, sebanyak 52 orang (53,6%) bekerja pada suhu yang memenuhi syarat, yaitu 18°-30°C, sedangkan 45 orang bekerja di titik dengan suhu yang tidak memenuhi syarat, yaitu lebih dari 30°C. Pada kelembaban udara, diketahui bahwa sebagian besar responden bekerja di titik dengan kelembaban udara yang memenuhi syarat (65%-95%), yaitu 71 orang (73,2%), sedangkan sisanya 26 orang (26,8%) bekerja di titik dengan kelembaban kurang dari 65%. Untuk pencahayaan, 59 orang (60,8%) bekerja di titik dengan pencahayaan yang memenuhi syarat, yaitu 1500 lux dan 38 (39,2%) orang bekerja pada titik dengan pencahayaan kurang dari 1500 lux (Tabel 5.6).

Tabel 5.6. Distribusi Pekerja Mebel Berdasarkan Keadaan Lingkungan Kerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah 2012

Keadaan Lingkungan Kerja	Jumlah (N)	Persentase (%)
Suhu Lingkungan Kerja		
- MS	52	53,6
- TMS	45	46,4
Kelembaban Lingkungan Kerja		
- MS	71	73,2
- TMS	26	26,8
Pencahayaan Lingkungan Kerja		
- MS	59	60,8
- TMS	38	39,2

Keterangan : Sesuai ketentuan Definisi Operasional masing-masing variabel

* MS : Memenuhi Syarat

** TMS : Tidak Memenuhi Syarat

5.2.2.4. Kondisi Lingkungan Fisik Rumah Pekerja

Adapun keadaan lingkungan fisik rumah pekerja yang diamati, meliputi suhu udara, kelembaban udara, pencahayaan, luas ventilasi, jenis atap rumah, jenis lantai rumah, jenis dinding rumah, kepadatan hunian, dan adanya sumber pencemaran udara dalam rumah (*indoor air pollution*). Penelitian dilakukan, baik di ruang keluarga, maupun di kamar pekerja.

Distribusi suhu udara ruang keluarga responden yang bekerja di industri mebel yang terletak di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara diketahui bahwa 47 orang (48,5%) memenuhi syarat (18° - 30° C) dan 50 orang (51,5%) tidak memenuhi syarat ($<18^{\circ}$ - $>30^{\circ}$ C). Untuk suhu kamar tidur, sebanyak 48 orang (49,5%) telah memenuhi syarat, sedangkan 49 orang (50,5%) tidak memenuhi syarat (Tabel 5.7).

Berdasarkan hasil pengukuran pada kelembaban udara, sebanyak 43 orang (44,3%) tinggal di rumah dengan kelembaban udara ruang keluarga memenuhi syarat (40%-70%), sisanya 54 orang (55,7%) tinggal di rumah dengan kelembaban udara ruang keluarga tidak memenuhi syarat. Terdapat 47 orang (48,5%) dengan kelembaban udara kamar tidur memenuhi syarat dan 50 orang (51,5%) dengan kelembaban kamar tidak memenuhi syarat (Tabel 5.7).

Sebanyak 50 orang (51,5%) pekerja tinggal di rumah dengan pencahayaan ruang keluarga yang cukup atau memenuhi syarat, sedangkan sisanya 47 orang (48,5%) tidak memenuhi syarat pencahayaan, yaitu kurang dari

60 lux. Untuk pencahayaan di kamar tidur, responden didominasi oleh pekerja dengan pencahayaan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 51 orang (52,6%), sedangkan 46 orang (57,4%) mendapat pencahayaan yang memenuhi syarat (Tabel 5.7).

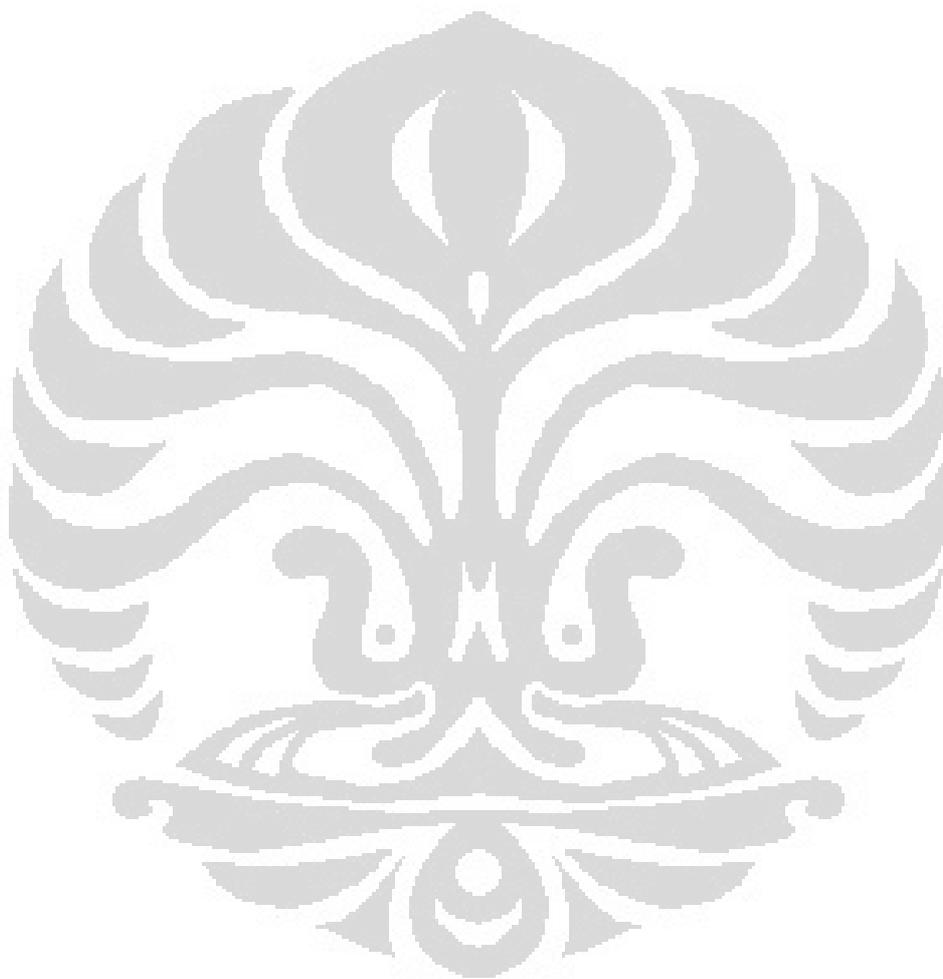
Pengukuran pada luas ventilasi ruang keluarga diketahui sebanyak 52 orang (53,6%) pekerja tinggal di rumah dengan luas ventilasi memenuhi syarat (luas ventilasi $\geq 10\%$ luas lantai), sedangkan sisanya 45 orang (46,4%) tidak memenuhi syarat, yaitu kurang dari 10% luas lantai. Untuk luas ventilasi kamar tidur, responden didominasi oleh pekerja dengan luas ventilasi kamar tidur memenuhi syarat sebanyak 59 orang (60,8%), sedangkan 38 orang (39,2%) memiliki rumah dengan luas ventilasi tidak memenuhi syarat (Tabel 5.7).

Untuk jenis atap rumah, pekerja sebagian besar memiliki rumah dengan atap tidak memenuhi syarat (terbuat dari genting tanpa dilapisi langit-langit) sebanyak 52 orang (46,6%), sedangkan sisanya 45 orang (46,4%) sudah memiliki atap genting yang dilapisi langit-langit sehingga dikategorikan memenuhi syarat kesehatan. Sebanyak 51 orang (52,6%) pekerja tinggal di rumah dengan lantai rumah yang tidak memenuhi syarat (tanah/semen plester), sedangkan sisanya 46 orang (47,4%) memenuhi syarat, yaitu lantai terbuat dari ubin atau keramik. Paling banyak pekerja tinggal di rumah dengan jenis dinding rumah yang tidak memenuhi syarat (tembok, papan, dan tembok non-plester) sebanyak 50 orang (51,5%), sedangkan pekerja yang tinggal dengan dinding rumah yang memenuhi syarat (tembok plester) sebanyak 47 orang (48,5%) (Tabel 5.7).

Sebagian besar pekerja memiliki kepadatan hunian yang telah memenuhi syarat untuk rumah dan kamar tidur. Sebanyak 77 orang (79,4%) telah memenuhi syarat kepadatan hunian rumah ($\geq 10\text{m}^2/\text{orang}$), sedangkan sisanya tidak memenuhi syarat ($< 10\text{m}^2/\text{orang}$), yaitu 20 orang (20,6%). Adapun standar kepadatan hunian kamar tidur dianggap memenuhi syarat apabila $\geq 8\text{m}^2/\text{orang}$. Sebanyak 60 orang (61,9%) telah memiliki kepadatan hunian kamar yang memenuhi syarat, sedangkan 37 orang (38,1%) belum memenuhi syarat (Tabel 5.7).

Berdasarkan hasil penelitian, responden didominasi oleh pekerja yang tinggal di rumah dengan adanya sumber pencemaran udara dalam rumah (*indoor*

air pollution). Pencemaran udara dalam rumah biasanya disebabkan karena penggunaan bahan bakar kayu, penggunaan obat nyamuk (bakar/elektrik), serta adanya kebiasaan merokok di dalam rumah. Hal ini terlihat dari 77 pekerja (79,4%) yang tinggal di rumah dengan adanya potensi pencemaran udara. Sisanya 20 orang (20,6%) tinggal di rumah yang tidak terjadi pencemaran udara dalam rumah (Tabel 5.7).



Tabel 5.7. Distribusi Keadaan Bangunan Rumah Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah 2012

Keadaan Rumah	Jumlah (N)	Persentase (%)
Suhu Ruang Keluarga		
– MS	47	48,5
– TMS	50	51,5
Suhu Kamar Tidur		
– MS	48	49,5
– TMS	49	50,5
Kelembaban Ruang Keluarga		
– MS	43	44,3
– TMS	54	55,7
Kelembaban Kamar Tidur		
– MS	47	48,5
– TMS	50	51,5
Pencahayaan Ruang Keluarga		
– MS	50	51,5
– TMS	47	48,5
Pencahayaan Kamar Tidur		
– MS	46	47,4
– TMS	51	52,6
Luas Ventilasi Ruang Keluarga		
– MS	52	53,6
– TMS	45	46,4
Luas Ventilasi Kamar Tidur		
– MS	59	60,8
– TMS	38	39,2
Jenis Atap Rumah		
– MS	45	46,4
– TMS	52	53,6
Jenis Lantai Rumah		
– MS	46	47,4
– TMS	51	52,6
Jenis Dinding Rumah		
– MS	47	48,5
– TMS	50	51,5
Kepadatan Hunian Rumah		
– MS	77	79,4
– TMS	20	20,6
Kepadatan Hunian Kamar Tidur		
– MS	60	61,9
– TMS	37	38,1
Adanya Sumber Pencemaran Udara di Dalam Rumah		
– Tidak	20	20,6
– Ya	77	79,4

Keterangan : Sesuai ketentuan Definisi Operasional masing-masing variabel

* MS : Memenuhi Syarat

** TMS : Tidak Memenuhi Syarat

5.2.3. Analisis Bivariat

5.2.3.1. Hubungan antara Karakteristik Individu dengan ISPA pada Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah

Berdasarkan hasil penelitian pada pekerja di industri mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara 2012 diketahui bahwa jenis kelamin memiliki hubungan yang signifikan secara statistik dengan nilai $p = 0,032$ dan 95% CI = 1,25-19,72. Maka dapat disimpulkan bahwa pekerja yang berjenis kelamin laki-laki memiliki risiko 4,97 kali untuk menderita ISPA dibandingkan dengan pekerja yang berjenis kelamin perempuan (Tabel 5.8).

Pekerja yang berumur di atas 38 tahun memiliki risiko 2,60 kali untuk terkena ISPA dibandingkan dengan pekerja yang berumur ≤ 38 tahun. Hal ini dibuktikan dengan nilai nilai $p = 0,044$ dan 95% CI = 1,11-6,09. Untuk tingkat pendidikan, hasil uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,017$ (95% CI = 1,29-6,90), artinya pekerja yang berpendidikan rendah atau tidak tamat pendidikan dasar (SD,SMP) memiliki risiko 2,98 kali untuk terkena ISPA dibandingkan dengan pekerja berpendidikan tinggi atau tamat pendidikan dasar (Tabel 5.8).

Uji statistik menunjukkan bahwa lama kerja tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian ISPA pada pekerja mebel (nilai $p = 0,917$ dan 95% CI = 0,50-2,57). Begitu juga responden yang bekerja di bagian *finishing* (pengamplasan dan penyemprotan melamin) tidak memiliki risiko terhadap ISPA. Hal ini terlihat dari nilai $p = 0,110$ (95% CI = 0,61-1,07) (Tabel 5.8).

Pekerja yang merokok memiliki risiko 14,02 kali untuk terkena ISPA dibandingkan dengan responden yang tidak merokok. Hal ini dibuktikan secara statistik dengan nilai $p = 0,0001$ (95% CI = 4,73-41,57) (Tabel 5.8). Selain itu, hampir seluruh pekerja tersebut mampu menghabiskan rokok 1 bungkus per hari yang terdiri dari $\pm 12-16$ batang rokok.

Berdasarkan uji *Chi-Square* diperoleh nilai $p = 1,000$ (95% CI = 0,12-3,83), maka dapat disimpulkan bahwa responden yang telah memiliki kesadaran yang tinggi dalam menggunakan APD selama bekerja ternyata tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian ISPA pada pekerja mebel (Tabel 5.8).

Tabel 5.8. Hubungan Karakteristik Individu dengan Kejadian ISPA pada Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah 2012

Variabel	ISPA				Total		OR	95% CI	Nilai P
	Tidak		Ya		N	%			
	N	%	N	%					
Jenis Kelamin									
- Perempuan	9	75,0	3	25,0	12	100,0	4,97	1,25 – 19,72	0,032
- Laki-laki	32	37,6	53	62,4	85	100,0	-	-	-
Umur									
- Risiko Rendah	29	51,8	27	48,2	56	100,0	2,60	1,11 – 6,09	0,044
- Risiko Tinggi	12	29,3	29	70,7	41	100,0	-	-	-
Tingkat pendidikan									
- MS	27	55,1	22	44,9	49	100,0	2,98	1,29 – 6,90	0,017
- TMS	14	29,2	34	70,8	48	100,0	-	-	-
Lama Kerja									
- Risiko Rendah	24	43,6	31	56,4	55	100,0	1,14	0,50 – 2,57	0,917
- Risiko Tinggi	17	40,5	25	59,5	42	100,0	-	-	-
Jenis Pekerjaan									
- Risiko Rendah	27	37,0	46	63,0	73	100,0	0,42	0,16 – 1,07	0,110
- Risiko Tinggi	14	58,3	10	41,7	24	100,0	-	-	-
Kebiasaan Merokok									
- Tidak Merokok	36	65,5	19	34,5	55	100,0	14,02	4,73 – 41,57	0,0001
- Merokok	5	11,9	37	88,1	42	100,0	-	-	-
Kesadaran Menggunakan APD selama Bekerja									
- Tinggi	2	33,3	4	66,7	6	100,0	0,67	0,12 – 3,83	1,000
- Rendah	39	42,9	52	57,1	91	100,0	-	-	-

Keterangan : Sesuai ketentuan Definisi Operasional masing-masing variabel

5.2.3.2. Hubungan antara Lingkungan Fisik Kerja dengan ISPA pada Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah

Hasil uji statistik terhadap suhu udara ruang kerja menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dengan kejadian ISPA yang diketahui dari nilai $p = 0,0001$ (95% CI = 2,55-16,05). Maka dapat disimpulkan bahwa responden yang bekerja di tempat dengan suhu tidak memenuhi syarat ($<18^{\circ}$ - $>30^{\circ}$ C) memiliki risiko 6,40 kali untuk terkena ISPA dibandingkan dengan pekerja di tempat dengan suhu yang memenuhi syarat (18° - 30° C). Pada responden yang bekerja di tempat dengan kelembaban udara yang tidak memenuhi syarat tidak memiliki risiko untuk menderita ISPA yang ditunjukkan dengan nilai $p = 0,105$

(95% CI = 0,93 – 6,67). Akan tetapi, responden yang bekerja di tempat dengan pencahayaan tidak memenuhi syarat (di bawah 1500 lux) memiliki risiko 6,02 kali untuk terkena ISPA dibandingkan dengan responden yang bekerja di tempat dengan pencahayaan memenuhi syarat (≥ 1500 lux). Hal ini dibuktikan dengan nilai $p = 0,0001$ (95% CI = 2,29-15,88) (Tabel 5.9).

Tabel 5.9. Hubungan Lingkungan Fisik Kerja dengan Kejadian ISPA pada Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah 2012

Variabel	ISPA				Total		OR	95% CI	Nilai p
	Tidak		Ya		N	%			
	N	%	N	%					
Suhu Udara									
• MS	32	61,5	20	38,5	52	100,0	6,40	2,55 – 16,05	0,0001
• TMS	9	20,0	36	80,0	45	100,0	-	-	-
Kelembaban Udara									
• MS	34	47,9	37	52,1	71	100,0	2,49	0,93 – 6,67	0,105
• TMS	7	26,9	19	73,1	26	100,0	-	-	-
Pencahayaan									
• MS	34	57,6	25	42,2	59	100,0	6,02	2,29 – 15,88	0,0001
• TMS	7	18,4	31	81,6	38	100,0	-	-	-

Keterangan : Sesuai ketentuan Definisi Operasional masing-masing variabel

* MS : Memenuhi Syarat

** TMS : Tidak Memenuhi Syarat

5.2.3.3. Hubungan antara Lingkungan Fisik Rumah dengan ISPA pada Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah

Hasil analisis terhadap suhu udara di ruang keluarga menunjukkan bahwa nilai $p = 1,000$ (95% CI = 0,46-2,29) yang artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna antara suhu udara ruang keluarga dengan kejadian ISPA pada pekerja mebel. Suhu kamar tidur pekerja juga menunjukkan hubungan yang tidak signifikan dengan ISPA. Hal ini terlihat dari nilai $p = 0,618$ dan 95% CI = 0,60-3,00 (Tabel 5.10).

Adapun responden dengan kelembaban udara ruang keluarga tidak memenuhi syarat (<40%->70% C) diketahui tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian ISPA yang dibuktikan oleh nilai $p = 0,268$ dan 95% CI = 0,25-1,32. Selain itu, hasil uji statistik terhadap kelembaban udara diperoleh nilai $p = 0,502$ (95% CI = 0,64-3,22), maka dapat disimpulkan bahwa kelembaban

udara kamar tidur tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian ISPA pada pekerja (Tabel 5.10).

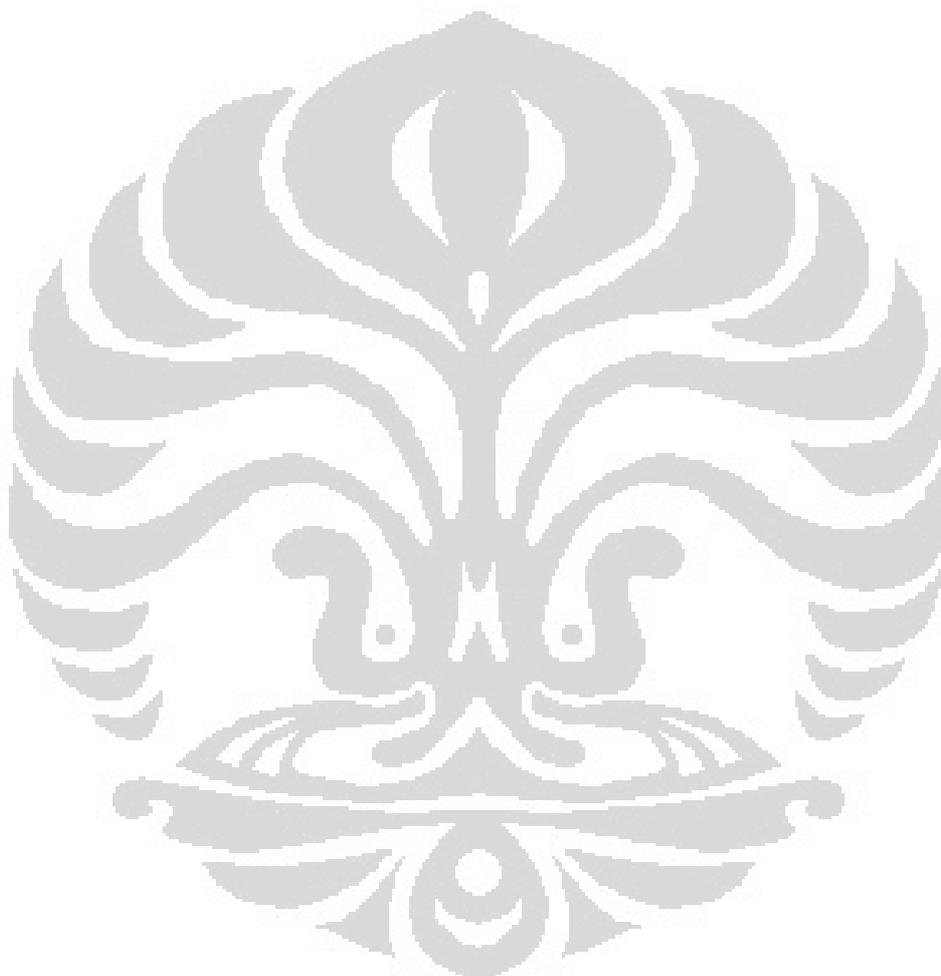
Pekerja dengan pencahayaan ruang keluarga tidak memenuhi syarat (<60 lux) tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian ISPA pada pekerja yang dibuktikan oleh nilai $p = 0,502$ (95% CI = 0,30-1,56). Begitu pula pencahayaan kamar tidur, hasil uji statistik diperoleh nilai $p = 1,000$ (95% CI = 0,41-2,08), artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pencahayaan kamar tidur dengan kejadian ISPA pada pekerja (Tabel 5.10).

Baik luas ventilasi rumah maupun luas ventilasi kamar, keduanya menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan dengan kejadian ISPA pada pekerja. Ventilasi ruang keluarga memiliki nilai $p = 1,000$ (95% CI = 0,45-2,25), sedangkan ventilasi kamar tidur menunjukkan nilai $p = 0,148$ (95% CI = 0,22-1,14) (Tabel 5.10).

Responden yang memiliki jenis atap rumah tidak memenuhi syarat (seng, asbes, atau genting tanpa dilapisi langit-langit) tidak terdapat hubungan yang bermakna dengan kejadian ISPA pada pekerja. Hal ini terlihat dari nilai $p = 0,542$ (95% CI = 0,62-3,15). Untuk jenis lantai rumah yang tidak memenuhi syarat (tanah, papan, semen plester) juga diketahui tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian ISPA yang ditunjukkan dengan nilai $p = 0,208$ (95% CI = 0,81-4,14). Pekerja yang tinggal di rumah dengan jenis dinding yang tidak memenuhi syarat (bambu, papan, atau tembok non-plester) memiliki risiko 2,42 kali untuk terkena ISPA dibandingkan dengan responden yang tinggal di rumah dengan jenis dinding memenuhi syarat (tembok plester). Hal ini dibuktikan secara statistik dengan nilai $p = 0,057$ (95% CI = 1,06-5,51) (Tabel 5.10).

Hasil analisis terhadap kepadatan hunian rumah diperoleh nilai $p = 1,000$ (95% CI = 0,41-3,06) yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian rumah dengan kejadian ISPA pada pekerja mebel. Begitu pula responden dengan kepadatan hunian kamar tidur tidak memenuhi syarat (<8 m²/orang) dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang bermakna dengan kejadian ISPA. Hal ini terlihat dari nilai $p = 0,431$ dan nilai 95% CI = 0,29-1,50 (Tabel 5.10).

Responden yang tinggal di rumah yang terdapat sumber pencemaran udara/*indoor air pollution* (penggunaan bahan bakar kayu, penggunaan obat nyamuk bakar/elektrik, dan/atau adanya anggota keluarga yang merokok di dalam rumah) memiliki risiko 5,89 kali untuk terkena ISPA dibandingkan dengan responden yang tinggal di rumah tanpa adanya sumber pencemaran udara. Hal ini dibuktikan dengan nilai $p = 0,002$ (95% CI = 1,93-17,98) (Tabel 5.10).



Tabel 5.10. Hubungan Lingkungan Fisik Kerja dengan Kejadian ISPA pada Pekerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah 2012

Variabel	ISPA				Total		OR	95% CI	Nilai p
	Tidak		Ya		N	%			
	N	%	N	%					
Suhu Udara Ruang Keluarga									
• MS	20	42,6	27	57,4	47	100,0	1,02	0,46 – 2,29	1,000
• TMS	21	42,0	29	58,0	50	100,0	-	-	-
Suhu Udara Kamar Tidur									
• MS	22	45,8	26	54,2	48	100,0	1,34	0,60 – 3,00	0,618
• TMS	19	38,8	30	61,2	49	100,0	-	-	-
Kelembaban Udara Ruang Keluarga									
• MS	15	34,9	28	65,1	43	100,0	0,577	0,25 – 1,32	0,268
• TMS	26	48,1	28	51,9	54	100,0	-	-	-
Kelembaban Udara Kamar Tidur									
• MS	22	46,8	25	53,2	47	100,0	1,44	0,64 – 3,22	0,502
• TMS	19	38,0	31	62,0	50	100,0	-	-	-
Pencahayaannya Ruang Keluarga									
• MS	19	38,0	31	62,0	50	100,0	0,70	0,30 – 1,56	0,502
• TMS	22	46,8	25	53,2	47	100,0	-	-	-
Pencahayaannya Kamar Tidur									
• MS	19	41,3	27	58,7	46	100,0	0,93	0,41 – 2,08	1,000
• TMS	22	43,1	29	56,9	51	100,0	-	-	-
Luas Ventilasi Ruang Keluarga									
• MS	22	42,3	30	57,7	52	100,0	1,00	0,45 – 2,25	1,000
• TMS	19	42,2	26	57,8	45	100,0	-	-	-
Luas Ventilasi Kamar Tidur									
• MS	21	35,6	38	64,4	59	100,0	0,50	0,22 – 1,14	0,148
• TMS	20	52,6	18	47,4	38	100,0	-	-	-
Jenis Atap Rumah									
• MS	21	46,7	24	53,3	45	100,0	1,40	0,62 – 3,15	0,542
• TMS	20	38,5	32	61,5	52	100,0	-	-	-
Jenis Lantai Rumah									
• MS	23	50,0	23	50,0	46	100,0	1,83	0,81 – 4,14	0,208
• TMS	18	35,3	33	64,7	51	100,0	-	-	-
Jenis Dinding Rumah									
• MS	25	53,2	22	46,8	47	100,0	2,42	1,06 – 5,51	0,057
• TMS	16	32,0	34	68,0	50	100,0	-	-	-
Kepadatan Hunian Rumah									
• MS	33	42,9	44	57,1	77	100,0	1,13	0,41 – 3,06	1,000
• TMS	8	40,0	12	60,0	20	100,0	-	-	-
Kepadatan Hunian Kamar Tidur									
• MS	23	38,3	37	61,7	60	100,0	0,66	0,29 – 1,50	0,431
• TMS	18	48,6	19	51,4	37	100,0	-	-	-
Adanya Sumber Pencemaran Udara di Dalam Rumah									
• Tidak	15	75,0	5	25,0	20	100,0	5,89	1,93 – 17,98	0,002
• Ya	26	33,8	51	66,2	77	100,0	-	-	-

Keterangan : Sesuai ketentuan Definisi Operasional masing-masing variabel

* MS : Memenuhi Syarat

** TMS : Tidak Memenuhi Syarat

BAB 6 PEMBAHASAN

6.1. Keterbatasan Penelitian

Beberapa hal yang menjadi keterbatasan selama dilakukannya penelitian ini, yaitu:

- a. Pemilihan desain studi *cross sectional* atas dasar pertimbangan dana, waktu, tenaga, dan sarana yang tersedia. Pada desain studi ini, faktor risiko dan kejadian penyakit diukur bersamaan sehingga tidak dapat menggambarkan perjalanan penyakit dan tidak dapat digunakan untuk mengetahui hubungan kausalitas (sebab akibat) dari exposure terpilih dengan kejadian penyakit (*outcome*).
- b. Tidak dilakukannya pengukuran terhadap PM₁₀ pada penelitian ini sehingga konsentrasi serbuk kayu yang terdapat di masing-masing industri mebel tidak dapat diketahui. Hal ini dikarenakan adanya keterbatasan pada alat pengukuran dan dana.
- c. Bias informasi pada responden dapat terjadi karena perbedaan bahasa antara peneliti dan responden. Sebagian besar responden tidak bisa menggunakan bahasa Indonesia, sedangkan peneliti tidak terlalu fasih berbahasa Jawa. Selain itu, tidak dilakukannya observasi khususnya pada perilaku merokok dan penggunaan APD memungkinkan pekerja menjawab hal yang tidak sebenarnya, seperti mereka mengaku bahwa mereka tidak merokok, menggunakan APD selama bekerja, dan lain-lain.
- d. Bias informasi lain adalah bias pada peneliti. Bias ini bisa terjadi akibat peneliti yang mengarahkan jawaban terhadap responden karena responden yang terlalu lama mengingat-ingat jawaban. Biasanya mereka lupa pada pertanyaan yang menyangkut waktu, seperti lama bekerja di industri mebel, lama bekerja di tempat lain, lama merokok, usia ketika mulai merokok, usia berhenti merokok, dan lain-lain.
- e. Adanya pertanyaan yang lupa dicantumkan dalam kuesioner, tetapi kemungkinan memiliki hubungan dengan kejadian ISPA terhadap pekerja,

seperti total lama kerja sebagai pekerja mebel. Hal ini terjadi karena kebutuhan industri pada pekerja mebel tergantung terhadap pesanan barang. Semakin banyak pesanan ke suatu industri mebel maka akan semakin banyak pekerja yang dibutuhkan karena adanya tenggang waktu yang diberikan oleh pemesan barang.

- f. Bias informasi juga dapat terjadi pada hasil pengukuran. Pengukuran pada suhu, kelembaban, dan pencahayaan, baik pada lingkungan kerja maupun rumah para pekerja dilakukan pada Pk.08.00-Pk.15.00. Pada rentang jam tersebut, cuaca dan intensitas matahari dapat berubah sewaktu-waktu sehingga hasil pengukuran antara satu rumah dengan rumah yang lain berbeda-beda walaupun kondisi lingkungan fisik rumah masing-masing pekerja juga berbeda.
- g. Pengukuran terhadap suhu, kelembaban, dan pencahayaan dilakukan pada siang hari dimana para pekerja tidak berada di rumah tetapi bekerja di industri mebel. Sebagian besar responden bekerja sejak Pk.07.00-Pk.17.00 dan berada di rumah pada siang hari hanya pada jam istirahat, yaitu Pk.12.00-Pk.13.00 dan setelah Pk.17.00.
- h. Sebagian besar subjek penelitian adalah laki-laki dibandingkan perempuan sehingga hasil penelitian tidak mewakili jenis kelamin secara berimbang. Hasil penelitian ini tidak bisa memperlihatkan hubungan antara faktor risiko perbedaan jenis kelamin dengan kejadian penyakit.

6.2. Gejala ISPA

ISPA adalah salah satu penyakit yang menyerang saluran pernapasan manusia. Target organ penyakit ini meliputi hidung, faring, laring, trakea, bronkus, bronkiolus, dan alveolus. Penyakit yang banyak menyerang bayi dan orang dewasa usia lanjut ini dapat disebabkan oleh bakteri, virus, dan riketsia. Akan tetapi, Depkes (2009) menyatakan bahwa ISPA dapat disebabkan oleh polusi udara, seperti asap rokok, asap pembakaran di rumah tangga, gas buang sarana transportasi dan industri, kebakaran hutan, dan lain-lain.

Pada penelitian ini, pemeriksaan ISPA dilakukan oleh tenaga kesehatan. Pekerja mebel dinyatakan ISPA jika berdasarkan hasil pemeriksaan kesehatan

menunjukkan terdapat satu keluhan atau lebih, seperti jumlah napas kurang dari 16 kali/menit atau lebih dari 24 kali/menit, menderita pilek (*common cold*), batuk, bunyi mengi pada saat bernapas (*wheezing*), dan radang tenggorokkan.

Berdasarkan data Puskesmas Bangsri I, Jepara dengan salah satu wilayah kerjanya Desa Bondo diketahui penyakit nasopharingitis akut (*common cold*, influenza) yang merupakan salah satu gejala ISPA merupakan penyakit dengan jumlah kasus tertinggi sejak tahun 2009-2012. Gejala tersebut tidak hanya terjadi pada kelompok umur bayi, tetapi semua kelompok umur. Hal ini sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa ISPA sangat berisiko pada bayi berumur kurang dari 1 tahun. Pada usia anak-anak (5-14 tahun) risiko ISPA akan berkurang dan kemudian akan terus meningkat pada usia produktif (15-64 tahun) (Nelson dan Williams, 2007). Selain itu, gejala ISPA faringitis akut juga tercatat terus meningkat, tetapi pada penyakit bronkitis akut, pneumonia, dan sinusitis akut terjadi penurunan jumlah kasus. Keadaan ini dapat disebabkan karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang bahaya penyakit pada saluran pernapasan, penyebab dari penyakit tersebut, cara mencegah, dan lain-lain. Penurunan jumlah kasus bisa terjadi karena kurangnya kesadaran masyarakat untuk segera memeriksakan diri jika terkena penyakit pada saluran pernapasan karena persepsi masyarakat yang menganggap bahwa penyakit tersebut mudah diobati sendiri tanpa bantuan tenaga kesehatan atau dapat sembuh dengan sendirinya. Selain itu, letak puskesmas yang jauh dari rumah kemungkinan menyebabkan tidak semua jumlah kasus ISPA tercatat di puskesmas karena masyarakat lebih memilih berobat di klinik-klinik kesehatan atau puskesmas lain yang lebih dekat dari rumah mereka.

Pekerja mebel merupakan salah satu populasi yang berisiko tinggi untuk terkena ISPA. Hal ini terjadi tidak hanya disebabkan paparan debu di tempat kerja tetapi juga karena lokasi rumah mereka yang dekat dengan lokasi industri. Kondisi iklim yang kering menyebabkan debu khususnya partikel debu kayu memungkinkan partikel tersebut bergabung dengan udara kemudian terbawa oleh pergerakan angin. Hal ini juga dapat menyebabkan masyarakat sekitar industri menjadi terpapar debu kayu dan juga berisiko tinggi terhadap ISPA. Selain itu, kebiasaan pekerja yang pulang ke rumah pada Pk.12.00-Pk13.00 untuk istirahat

dan makan siang dengan menggunakan baju yang digunakannya pada saat bekerja tanpa menggantinya dengan pakaian yang bersih dapat menyebabkan pekerja membawa bahaya dari tempat kerja ke rumah. Kebiasaan tersebut juga dapat meningkatkan pencemaran udara dalam rumah yang berakibat terpaparnya anggota keluarga khususnya anak-anak dengan debu kayu sehingga ISPA juga dapat menyerang mereka.

6.3. Hubungan Faktor Risiko dengan ISPA

6.3.1. Hubungan Karakteristik Individu dengan ISPA

Hubungan faktor risiko karakteristik individu dengan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada pekerja di industri mebel di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara menunjukkan adanya hubungan yang signifikan, yaitu jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan, dan kebiasaan merokok. Adapun variabel yang menunjukkan tidak adanya hubungan yang bermakna dengan ISPA adalah lama kerja, jenis pekerjaan, dan kesadaran dalam menggunakan APD selama bekerja.

6.3.1.1. Jenis Kelamin

Pada suatu penelitian, rasio jenis kelamin harus diperhitungkan karena jika suatu penyakit lebih tinggi frekuensinya pada laki-laki dibandingkan perempuan, tidak selalu menunjukkan bahwa laki-laki lebih berisiko terhadap penyakit tertentu dibandingkan perempuan. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan rasio jenis kelamin pada populasi atau sampel yang diteliti tersebut. Selain itu, perbedaan ekspresi atau keluhan penyakit tertentu pada jenis kelamin perlu dipertimbangkan pada pencatatan jumlah frekuensi penyakit. Adanya beberapa keluhan atau gejala suatu penyakit tertentu pada laki-laki lebih mudah terlihat dibandingkan pada perempuan sehingga beberapa penyakit tersebut dapat segera ditangani pada laki-laki. Perbedaan frekuensi juga dapat disebabkan karena penggunaan sarana kesehatan yang tersedia. Biasanya pelayanan kesehatan primer lebih banyak dikunjungi oleh perempuan dan anak-anak dibandingkan laki-laki sehingga angka penyakit yang tercatat kemungkinan akan berbeda menurut jenis kelamin (Noor, 2008).

Berdasarkan teori, jenis kelamin diketahui memiliki pengaruh terhadap gangguan pada saluran pernapasan. Perbedaan insiden penyakit menurut jenis kelamin tersebut bisa terjadi karena adanya perbedaan pada bentuk anatomi, fisiologis, dan sistem hormonal pada laki-laki dan perempuan, khususnya penyakit pada sistem reproduksi. Selain itu, perbedaan frekuensi penyakit tertentu menurut jenis kelamin kemungkinan dapat disebabkan karena adanya perbedaan pekerjaan, penggunaan sarana kesehatan, kebiasaan makan, keterpaparan, dan tingkat kerentanan.

Nelson dan Williams (2007) memaparkan bahwa laki-laki berisiko menderita ISPA. Hal ini tidak hanya karena adanya perbedaan jenis kelamin, tetapi juga berhubungan dengan umur seseorang. Pada bayi berumur kurang dari satu tahun, baik bayi laki-laki maupun bayi perempuan memiliki risiko yang sama tinggi kemudian menurun pada umur 15-24 tahun. Pada umur 25 tahun risiko tersebut akan terus meningkat pada laki-laki menjadi 2 kali lipat dibandingkan perempuan yang disebabkan karena aktivitas di luar rumah dan perilaku merokok. Beberapa waktu yang lalu, kanker paru-paru lebih banyak terjadi pada laki-laki karena adanya kebiasaan merokok yang lebih tinggi. Akan tetapi, di negara tertentu, proporsi perempuan yang merokok meningkat sehingga menyebabkan proporsi kanker paru-paru pada jenis kelamin mengalami perubahan (Noor, 2008).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin pekerja terhadap kejadian ISPA. Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Choridah (2008) dan Naini (2009). Di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, pekerja mebel didominasi oleh laki-laki dibandingkan perempuan. Kasus ISPA pun lebih banyak ditemukan pada pekerja laki-laki. Hal ini dapat dikaitkan dengan konsumsi rokok dan aktivitas yang lebih banyak pada pekerja laki-laki. Oleh karena itu, pekerja mebel khususnya pekerja laki-laki sebaiknya dapat menerapkan pola hidup sehat, seperti istirahat yang cukup, rajin berolahraga, mengonsumsi makanan yang sehat, tidak merokok, dan lain-lain. Untuk proteksi paparan debu hasil kegiatan industri, pekerja mebel, baik laki-laki dan perempuan, harus menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) selama bekerja.

6.3.1.2. Umur

Umur merupakan salah satu karakteristik individu yang cukup penting dalam studi epidemiologi karena dapat memberikan gambaran tentang faktor penyebab penyakit dan merupakan faktor sekunder yang harus diperhitungkan dalam meneliti perbedaan frekuensi penyakit terhadap variabel lainnya. Maksud hubungan antara kejadian frekuensi penyakit dengan umur dinyatakan dalam bentuk *age specific incidence* atau *prevalence* (angka kejadian umur khusus), yaitu jumlah kejadian suatu penyakit pada kelompok umur tertentu. Selain itu, umur sebagai karakteristik individu utama karena umur berhubungan erat dengan keterpaparan, besarnya risiko terhadap penyakit tertentu, dan sifat resistensi pada berbagai kelompok umur tertentu. Berbagai jenis karakteristik individu, seperti pekerjaan, status perkawinan dan reproduksi, dan kebiasaan lainnya juga memiliki hubungan dengan umur. Pada kelompok umur muda memiliki risiko tinggi terhadap penyakit menular. Hal ini disebabkan karena tingkat kerentanan seseorang dan pengalaman terhadap penyakit tertentu yang biasanya dialami oleh kelompok umur yang lebih tua. Sejumlah penyakit yang menyerang kelompok umur lebih tua bisa terjadi karena tingkat keterpaparan serta proses perjalanan penyakit di dalam tubuh (patogenesis) yang mungkin memakan waktu lama (Noor, 2008).

ISPA merupakan penyakit yang dapat menyerang segala jenis umur. Risiko tinggi ISPA berada dalam kelompok umur kurang dari 1 tahun dan kelompok umur 24 tahun ke atas (Nelson dan Williams, 2007). Pada bayi yang berumur kurang dari satu tahun, kerentanan terhadap ISPA terjadi karena sistem kekebalan tubuh yang belum terbentuk dengan sempurna, sedangkan pada orang berumur lebih dari 24 tahun terjadi kemungkinan karena tingkat imunitas seseorang dan aktivitas yang lebih banyak di luar rumah sehingga lebih banyak terpapar udara yang mengandung agen penyakit ISPA.

Berdasarkan penelitian umur diketahui memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian ISPA pada pekerja di industri mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Purnomo (2007). Berdasarkan teori, kerentanan seseorang terhadap penyakit akan bertambah sesuai dengan bertambahnya umur sebab makin bertambahnya umur,

makin banyak alveoli yang rusak. Rusaknya alveoli disebabkan karena terjadi pengerasan pada dinding alveoli yang berakibat pada penurunan fungsi paru (Choridah, 2008). Semua pekerja mebel berapapun umurnya pada dasarnya memiliki risiko untuk terpapar debu yang dapat menyebabkan ISPA, sehingga menggunakan APD perlu dilakukan untuk mengurangi paparan debu, serta menerapkan pola hidup sehat dengan istirahat yang cukup, rajin berolah raga, mengonsumsi makanan yang sehat, tidak merokok, dan lain-lain. Selain itu, hendaknya pekerja mebel rutin untuk memeriksakan kesehatannya atau setidaknya segera memeriksakan diri apabila terjadi gangguan kesehatan supaya dapat segera ditangani.

6.3.1.3. Tingkat pendidikan

Tingkat pendidikan diketahui berhubungan dengan proses penerimaan pengarahan tentang cara kerja, bahaya kerja, cara pencegahan, dan lain-lain. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang diharapkan semakin tinggi tingkat pemahaman sehingga semakin mudah menerima informasi baru yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan. Tingkat pendidikan yang rendah menyebabkan seseorang kesulitan menyerap informasi atau gagasan baru, sebaliknya seseorang yang memiliki tingkat pendidikan yang tinggi akan lebih terbuka dalam menerima gagasan baru (Kontjaraningrat dalam Dewi, 2011). Selain itu, seseorang yang memiliki tingkat pendidikan lebih tinggi lebih berorientasi pada tindakan preventif, tahu lebih banyak tentang masalah kesehatan, dan memiliki status kesehatan yang lebih baik dibandingkan tingkat pendidikan rendah (Timmreck, 2004).

Variabel tingkat pendidikan menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan terhadap kejadian ISPA pada pekerja. Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Purnomo (2007) yang membuktikan bahwa pendidikan tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian ISPA pada pekerja. Oleh karena itu, kegiatan KIE (Komunikasi, Informasi, dan Edukasi) kepada pekerja mebel harus dilakukan untuk memberikan pencerdasan dan pemahaman tentang bahaya paparan debu hasil industri mebel terhadap kesehatan, serta cara-cara untuk mencegah dan menanggulangi bahaya debu

tersebut. Pekerja mebel juga perlu diberikan kesadaran untuk memeriksakan kesehatannya secara rutin atau setidaknya memeriksakan diri jika memiliki keluhan kesehatan supaya dapat segera ditangani oleh tenaga medis.

6.3.1.4. Lama Kerja

Variabel lama kerja diketahui tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian ISPA. Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Purnomo (2007). Variabel masa kerja bukan merupakan faktor risiko yang secara langsung berhubungan dengan gangguan pernapasan. Keadaan ini disebabkan karena variabel masa kerja tidak dapat berdiri sendiri untuk mempengaruhi gangguan pernapasan, sehingga memerlukan variabel lain untuk bersama-sama mempengaruhi gangguan pernapasan. Kemungkinan lain yaitu debu yang terhirup membutuhkan waktu yang lebih lama untuk dapat menimbulkan gangguan pernapasan, serta adanya kerentanan pekerja terhadap polutan (Naini, 2009).

Selain itu, hasil yang tidak signifikan terjadi karena ternyata banyak pekerja mebel yang bekerja kurang dari satu tahun di tempat tersebut. Pasang surutnya industri mebel menyebabkan pemilik mebel tidak berani untuk mempertahankan jumlah pekerja atau bahkan menambah jumlah pekerja. Adanya penambahan pekerja biasanya dilakukan pemilik mebel apabila mendapat pesanan dengan jumlah banyak dan harus segera dipenuhi, tetapi jumlah pekerja yang ada tidak mampu menyelesaikannya dalam batas waktu yang ditentukan. Hal inilah yang menyebabkan pekerja mebel tidak selamanya bekerja di suatu industri mebel, tetapi bisa berpindah-pindah tempat bekerja. Oleh karena itu, untuk penelitian selanjutnya sebaiknya pada kuesioner diberi tambahan pertanyaan berupa total lama kerja sebagai pekerja mebel.

Pekerja di industri mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara bekerja setiap hari Senin sampai Sabtu yang dimulai pada Pk.07.00-Pk16.00 atau Pk.08.00-Pk.17.00 dengan waktu istirahat yang sama, yaitu pada Pk.12.00-Pk13.00 sehingga mereka bekerja minimal ± 8 jam per hari atau ± 48 jam per minggu. Sistem pemberian upah di industri mebel terdiri dari 2 macam, yaitu berdasarkan jumlah jam kerja si tukang atau jumlah barang yang dihasilkan

selama satu minggu. Hal ini membuat banyak pekerja yang membutuhkan uang tidak segan untuk kerja lembur. Selain itu, jika ada pesanan *furniture* yang cukup banyak dan harus dipenuhi dalam waktu singkat, pemilik mebel akan meminta pekerja untuk kerja lembur demi memenuhi pesanan.

Untuk mencegah kejadian ISPA pada pekerja mebel terkait pekerjaan, pemilik sebaiknya melakukan *limitation of the exposure time* atau pembatasan waktu kerja sehingga pekerja tidak terlalu lama terpajan serbuk kayu dari kegiatan produksi. Sebisa mungkin pemilik tidak memperbolehkan pekerja untuk bekerja lembur meskipun pesanan harus secepatnya diselesaikan sebab bekerja dengan waktu yang berkepanjangan timbul kecenderungan untuk terjadinya kelelahan, ketidakpuasan, gangguan kesehatan, penyakit, bahkan kecelakaan. Dalam seminggu, seseorang biasanya dapat bekerja dengan baik selama 40-50 jam. Namun, memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan lama kerja (lebih dari 10 jam) biasanya tidak disertai efisiensi, efektivitas, dan produktivitas kerja yang optimal, bahkan dapat menyebabkan penurunan kualitas dan hasil kerja (Suma'mur, 2009).

6.3.1.5. Jenis Pekerjaan

Terjadinya penyakit yang dikaitkan dengan pekerjaan terlihat dari kemungkinan keterpaparan khusus, tingkat/derajat keterpaparan, serta besarnya risiko menurut sifat pekerjaan, lingkungan kerja, dan sosioekonomi dari pekerja atau karyawan. Berbagai macam hal yang berhubungan erat dengan pekerjaan sehingga dapat berpengaruh terhadap tingkat kesehatan pekerja, yaitu jenis kelamin, umur, status perkawinan, tingkat pendidikan, bisa juga lingkungan tempat tinggal mereka (Noor, 2008).

Notoadmodjo (1996) mengungkapkan bahwa jenis pekerjaan yang berperan dalam timbulnya penyakit dapat disebabkan karena:

- a. Adanya faktor-faktor lingkungan yang langsung dapat menimbulkan kesakitan, seperti bahan-bahan kimia, gas-gas beracun, radiasi, benda-benda fisik yang dapat menimbulkan kecelakaan, dan sebagainya.
- b. Situasi pekerjaan yang penuh dengan stres.

- c. Ada tidaknya “gerak badan” di dalam pekerjaan. Di Amerika Serikat, penyakit jantung banyak ditemukan di kalangan orang dengan jenis pekerjaan yang kurang adanya “gerak badan”.
- d. Ruang kerja yang relatif sempit. Hal ini berpengaruh pada proses penularan penyakit antara para pekerja.

Berdasarkan teori, aktivitas pekerjaan yang berbeda akan menyebabkan perbedaan pada konsumsi oksigen yang mempengaruhi kecepatan aliran udara dalam sistem pernapasan sehingga berpengaruh pula pada perbedaan jumlah pajanan debu yang diterima. Kelompok pekerja dengan jenis kerja *finishing* (pengamplasan dan/atau penyemprotan melamin) akan menerima pajanan lebih tinggi dibandingkan pekerjaan operator mesin atau perakitan. Hal ini disebabkan ukuran partikel yang dihasilkan pada proses *finishing* lebih kecil sehingga risiko terkena penyakit pernapasan semakin besar. Akan tetapi, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jenis pekerjaan tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian ISPA. Tidak sesuai dengan hasil penelitian dengan penelitian yang dilakukan Purnomo (2007) dapat disebabkan karena pekerja mebel pada dasarnya akan mendapat paparan debu dalam jumlah yang hampir sama dan tidak tergantung pada jenis pekerjaan karena mereka bekerja di tempat yang sama. Lingkungan kerja yang selalu dipenuhi oleh debu kayu menjadikan pekerja mebel selalu terpapar selama bekerja sehingga penggunaan APD selama bekerja harus terus dilaksanakan.

Pemilik mebel juga harus menerapkan *good housekeeping and maintenance* atau pemeliharaan dan kebersihan ruang kerja dan peralatan dengan cara melakukan pembersihan tempat kerja rutin tiap hari setelah bekerja agar limbah padat (kayu-kayu dan serbuk kayu) tidak menumpuk ketika esok harinya tempat produksi akan digunakan kembali untuk bekerja serta menutup tempat pengumpulan limbah padat dengan terpal agar debu (serbuk kayu) tidak beterbangan dan mencemari udara. Setelah dibersihkan, lingkungan kerja disiram dengan air atau bahan-bahan basah lainnya gunanya untuk mengendalikan dispersi debu yang mengotori lingkungan kerja (penerapan *wet methods* atau cara basah).

6.3.1.6. Kebiasaan Merokok

Rokok berbahaya bagi kesehatan karena ketika rokok dibakar akan mengeluarkan sekitar 4000 bahan kimia, seperti *nikotin*, *karbon monoksida*, *nitrogen oksida*, *hydrogen cyanide*, *ammonia*, *acrolein*, *acetilen*, *benzaldehyde*, *urethane*, *benzene*, *methanol*, *coumarin*, *4-ethylcatechol*, *ortocresol*, *perylene*, dan lain-lain. Komponen partikel pada rokok terdiri dari nikotin dan tar. Nikotin adalah suatu bahan adiktif, yaitu bahan yang dapat menyebabkan orang ketagihan dan menimbulkan ketergantungan, sedangkan tar mengandung bahan karsinogen (dapat menyebabkan kanker). Asap rokok yang diisap si perokok disebut asap utama atau *mainstream smoke*, sedangkan asap yang keluar dari ujung rokok yang terbakar yang diisap oleh orang sekitar perokok disebut asap sampingan atau *sidestream smoke*. Kenyataannya, rokok yang terbakar menghasilkan asap sampingan sejumlah dua kali lebih banyak daripada asap utama karena asap sampingan hampir terus menerus keluar selama rokok dinyalakan, sedangkan asap utama baru akan keluar ketika rokok diisap (Aditama, 1997).

Merokok juga diketahui mengganggu efektivitas sebagian mekanisme pertahanan respirasi. Produk asap rokok diketahui merangsang produksi mukus dan menurunkan pergerakan silia. Terjadinya akumulasi mukus yang kental serta terperangkapnya partikel atau mikroorganisme di jalan napas dapat menurunkan pergerakan udara dan meningkatkan risiko pertumbuhan mikroorganisme di saluran napas. Oleh karena itu, batuk-batuk yang terjadi pada para perokok (*smoker's cough*) merupakan usaha yang dilakukan tubuh untuk mengeluarkan mukus kental yang sulit didorong keluar dari saluran napas (Corwin, 2008).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok pekerja terhadap kejadian ISPA. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wijayanto (2008) yang menyatakan bahwa pekerja yang merokok memiliki risiko sebesar 5,34 kali untuk terkena ISPA dibandingkan dengan pekerja yang tidak merokok. Penelitian yang dilakukan oleh Naini (2009) juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dimana risiko ISPA terhadap pekerja yang merokok sebesar 6,35 kali dibandingkan pekerja yang tidak merokok. Hal ini sesuai dengan teori yang menjelaskan bahwa asap rokok dapat menyebabkan iritasi persisten pada saluran pernapasan sehingga

dapat menyebabkan kerentanan terhadap berbagai penyakit, termasuk ISPA (WHO dalam Wijayanto, 2008). Para pekerja laki-laki di industri mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara sebagian besar merokok sehingga risiko untuk menderita ISPA menjadi semakin besar. Namun, kurangnya kesadaran serta kecanduan yang diakibatkan bahan-bahan yang terkandung pada rokok menyebabkan pekerja tidak bisa menghilangkan kebiasaan merokok. Untuk itulah, menambahkan materi tentang rokok, dampaknya untuk kesehatan, cara-cara yang dapat dilakukan untuk menghentikan kecanduan rokok, dan informasi seputar rokok lainnya pada kegiatan KIE (Komunikasi, Informasi, dan Edukasi) juga perlu dilakukan.

6.3.1.7. Kebiasaan Menggunakan APD selama Bekerja

Perlindungan keselamatan kerja melalui upaya teknis pengamanan tempat, mesin, peralatan, dan lingkungan kerja harus ditingkatkan. Namun, terkadang risiko terjadinya kecelakaan masih belum sepenuhnya dapat dikendalikan, sehingga Alat Pelindung Diri (APD) perlu digunakan (Suma'mur, 2009). Pada pekerja pria yang berhubungan dengan mesin sebaiknya menggunakan pakaian berlengan pendek, pas (tidak longgar), dan tidak berdasi. Pada pekerja perempuan, sebaiknya memakai celana panjang, mengikat rambutnya, mengenakan baju yang pas (tidak longgar), dan tidak memakai perhiasan.

Pada pekerja di industri mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara, APD yang digunakan berupa masker yang sudah cukup memenuhi syarat dan topi yang digunakan untuk mengurangi paparan debu kayu di rambut mereka. Untuk APD baju kerja para pekerja tidak menggunakan pakaian yang menutupi seluruh tubuh, tetapi pakaian khusus yang nyaman dipakai dan sudah kurang layak pakai. Pada saat bekerja, pekerja hanya menggunakan sandal jepit yang tidak menutupi seluruh kaki. Standar APD yang digunakan dalam industri mebel sebaiknya adalah menggunakan topi, sarung tangan, sepatu, masker, dan pakaian kerja yang menutupi sebagian besar tubuh tetapi tidak mengganggu pergerakan selama bekerja. Ada baiknya pakaian ditinggal di tempat kerja sehingga pekerja membersihkan diri dan berganti pakaian sebelum pulang supaya pekerja tidak

membawa bahaya dari tempat kerja ke rumah, serta dapat mengurangi kemungkinan polusi udara di rumah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Naini (2009) menyatakan bahwa pekerja yang tidak menggunakan APD memiliki risiko 5,38 kali mengalami ISPA dibandingkan pekerja yang menggunakan APD. APD pernapasan (khususnya masker) merupakan APD terpenting yang harus digunakan jika bekerja di tempat yang banyak menimbulkan debu sebab 90% kasus keracunan merupakan akibat dari masuknya bahan-bahan kimia beracun atau korosi lewat saluran pernapasan. Akan tetapi, pada penelitian ini diketahui bahwa penggunaan APD selama bekerja tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian ISPA pada pekerja. Tidak signifikannya penggunaan APD terhadap ISPA dapat terjadi karena APD yang digunakan oleh pekerja tidak sesuai dengan ketentuan atau standar APD. Selain itu, kemungkinan APD, seperti baju kerja pada beberapa pekerja, masker, dan topi, yang digunakan selama bekerja tidak rutin dicuci. Masker sebaiknya segera dicuci setelah pulang kerja supaya cepat kering dan tidak ada debu yang menempel ketika keesokan harinya digunakan. Untuk baju kerja dan topi sebaiknya dipisahkan dari pakaian lain dan direndam terlebih dahulu supaya debu yang menempel bisa lepas dari pakaian.

Walaupun pada penelitian ini APD tidak signifikan dengan kejadian ISPA, tetapi APD harus tetap digunakan untuk mengurangi paparan debu hasil kegiatan industri mebel sehingga dampak kesehatan yang disebabkan juga tidak terlalu besar. Kegiatan KIE oleh petugas kesehatan juga harus memasukkan materi tentang pentingnya penggunaan APD, standar APD yang digunakan untuk industri mebel, dan informasi lain mengenai APD pada pekerja serta memberi tahu kepada pemilik mebel tentang dampak tidak langsung dari tidak digunakannya APD pada pekerja. Selain itu, ada baiknya instansi terkait membagikan APD, minimal menyediakan masker, secara gratis yang umum digunakan dan sesuai standar. Pemilik mebel diminta untuk selalu mengingatkan pekerja agar menggunakan APD hingga teguran pada pekerja yang tidak menggunakan APD ketika bekerja.

6.3.2. Hubungan Lingkungan Fisik dengan ISPA

6.3.2.1. Suhu Udara

Suhu, kelembaban, dan pencahayaan merupakan parameter-parameter kualitas udara yang mempengaruhi kenyamanan dalam gedung atau ruangan. Suhu udara yang tinggi akan menyebabkan udara semakin renggang sehingga konsentrasi pencemar menjadi semakin rendah, dan sebaliknya pada suhu yang dingin, keadaan udara makin padat sehingga konsentrasi pencemar di udara makin tinggi. Suhu udara yang tinggi akan menyebabkan bahan pencemar dalam udara berbentuk partikel menjadi kering dan ringan sehingga dapat bertahan lebih lama di udara, terutama pada musim kemarau (Naini, 2009). Perubahan suhu dapat memberikan kesempatan bagi mikroorganisme patogen (bakteri dan virus) untuk tumbuh lebih luas. Selain itu, ancaman penyakit pada saluran pernapasan juga meningkat karena gelombang panas menyebabkan jumlah materi dan debu di udara meningkat. Akan tetapi, tubuh manusia diketahui dapat melakukan penyesuaian terhadap suhu udara lingkungan. Pada suhu udara yang tinggi, pembuluh-pembuluh kapiler akan melebar untuk melepaskan panas yang dibantu oleh proses penguapan keringat dari kulit, sedangkan pada suhu yang rendah, pembuluh-pembuluh kulit akan menyempit (Sinaga, 2011).

Semakin tinggi aktivitas manusia dapat meningkatkan kecepatan metabolisme tubuhnya sehingga semakin besar pula energi atau panas yang dihasilkan. Selain tergantung pada tingkat kegiatan, metabolisme juga sangat dipengaruhi oleh keadaan suhu lingkungan sekitar misalnya lingkungan sangat dingin memacu peningkatan metabolisme agar panas yang dihasilkan tubuh dapat mempertahankan suhu tubuh, sedangkan suhu panas menuntut banyak istirahat agar panas metabolisme tubuh cukup rendah sehingga tubuh tidak memikul beban panas berlebihan. Hal ini menyebabkan pada suhu panas membuat orang cepat mengantuk dan ingin tidur karena untuk mendapatkan kenyamanan suhu tubuh dapat dilakukan dengan cara memilih kegiatan yang lebih tenang dan tidak menimbulkan banyak panas (Suma'mur, 2009).

Adapun syarat suhu udara lingkungan industri yang memenuhi syarat, yaitu sebesar 18°-30°C (Kepmenkes No.1405 Tahun 2002 tentang Persyaratan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri). Suhu udara diketahui memiliki

hubungan yang signifikan terhadap kejadian ISPA pada pekerja. Namun, hasil ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Naini (2009) yang menyatakan suhu tidak berhubungan dengan ISPA. Pada saat penelitian dilakukan, cuaca sedang sangat terik dimana suhu bisa mencapai 31,7°C, sedangkan suhu yang nyaman bagi orang Indonesia berkisar antara 24-26°C. Suhu panas dapat mengakibatkan turunnya prestasi kerja dan kemampuan berpikir. Penurunan tersebut bisa sangat luar bisa terjadi pada suhu lebih dari 32°C. Selain itu, suhu panas juga diketahui dapat mengurangi kelincahan, memperpanjang waktu reaksi, memperlambat waktu pengambilan keputusan, mengganggu kecermatan kerja otak, mengganggu koordinasi saraf perasa dan motoris, serta mempercepat rangsangan emosi (Suma'mur, 2009). Walaupun pekerja dapat memilih lokasi nyaman untuk bekerja sesuai keadaan yang dapat diterima tubuh, ada baiknya menyediakan ventilasi yang cukup untuk menjamin suhu yang nyaman, sirkulasi udara segar di ruang kerja, serta mencegah zat-zat pencemar di udara mencapai daerah pernapasan pekerja. Namun, ada baiknya instansi terkait melakukan pemantauan rutin terhadap kualitas udara, seperti PM_{2,5}, PM₁₀, di lokasi industri agar upaya-upaya pencegahan dapat dilakukan untuk mengurangi risiko penyakit, baik pada pekerja mebel maupun masyarakat sekitar industri.

Keputusan Menteri Kesehatan (Kepmenkes) RI No.829 Tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan menentukan bahwa suhu udara dalam rumah yang memenuhi syarat berkisar antara 18°-30°C. Rumah dinyatakan sehat dan nyaman apabila suhu udara di dalam rumah sesuai dengan suhu tubuh manusia normal agar suhu badan dapat dipertahankan sehingga tubuh tidak terlalu banyak kehilangan panas atau tubuh sampai kepanasan. Suhu dalam rumah yang tinggi dapat menyebabkan gangguan kesehatan hingga *hypothermia*, sedangkan suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan dehidrasi sampai dengan *heat stroke*. Suhu diketahui juga dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme. Suhu yang rendah tidak dapat segera mematikan bakteri dan hanya menyebabkan bakteri tidak dapat berkembang biak, sedangkan pada suhu yang tinggi bakteri dapat segera mati, khususnya pada suhu 60-65°C.

Perubahan suhu udara dalam rumah dapat dipengaruhi oleh penggunaan bahan bakar biomassa, ventilasi yang tidak memenuhi syarat, kepadatan hunian,

bahan dan struktur bangunan, kondisi geografi, dan kondisi topografi. Suhu udara di atas 30°C dapat diturunkan dengan cara meningkatkan sirkulasi udara dengan menambahkan ventilasi mekanik/buatan, sedangkan jika suhu kurang dari 18°C dapat dinaikkan dengan menggunakan pemanas ruangan dengan sumber energi yang aman bagi lingkungan dan kesehatan (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.1077 tentang Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu udara rumah pekerja, baik suhu ruang keluarga maupun suhu kamar tidur, lebih banyak tidak memenuhi syarat, tetapi suhu rumah ternyata tidak memiliki hubungan dengan kejadian ISPA pada pekerja. Hal ini disebabkan karena penelitian yang dilakukan pada pagi-sore hari, yaitu pada Pk.08.00-Pk.15.00, waktu dimana pekerja berada di industri mebel untuk bekerja. Pekerja hanya berada di rumahnya pada Pk.12.00-Pk.13.00 untuk istirahat dan makan siang serta pada hari Minggu (hari libur).

6.3.2.2. Kelembaban Udara

Orang Indonesia pada umumnya beraklimatisasi iklim tropis pada kelembaban udara 85-95%. Aklimatisasi pada suatu iklim (cuaca) adalah suatu proses tercapainya kesesuaian antara faktor manusia dan faktor iklim tertentu sehingga tubuh menjadi terbiasa terhadap iklim tersebut dan kondisi fisik, faal, dan psikis tidak mengalami efek buruk dari iklim (Suma'mur, 2009). Kelembaban udara lingkungan industri yang memenuhi syarat, yaitu sebesar 63%-95% (Kepmenkes No.1405 Tahun 2002 tentang Persyaratan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri). Berdasarkan teori, udara yang lembab dapat mempermudah proses pengendapan bahan polutan. Hal ini terjadi karena bahan polutan yang berbentuk partikel (misalnya debu) akan berikatan dengan air yang terkandung dalam udara sehingga membentuk partikel yang berukuran lebih besar. Partikel tersebut akan mudah mengendap ke permukaan bumi oleh gaya tarik bumi.

Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Naini (2009), penelitian ini menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara kelembaban udara ruang kerja terhadap kejadian ISPA. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yusnabeti (2010). Pada saat penelitian dilakukan

suhu udara di daerah tersebut sedang tinggi, yaitu mencapai 31,7°C, tingginya suhu kemungkinan dapat mempengaruhi kelembaban udara di industri mebel. Pengukuran dengan menggunakan alat thermohyrometer menunjukkan bahwa kelembaban udara di enam industri mebel berkisar antara 67%-77%. Tidak signifikannya kelembaban udara kemungkinan karena meskipun kelembaban yang tinggi dapat menyebabkan polutan mengendap, tetapi dengan banyaknya debu di udara sekitar lingkungan kerja tetap dapat menyebabkan pekerja terpapar debu. Oleh karena itu, pemberian ventilasi di industri mebel perlu dilakukan agar debu di sekitar lingkungan kerja bisa bertukar dengan udara baik di luar industri.

Kelembaban buruk diketahui dapat menjadi sarana yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme karena viabilitas menjadi lebih lama (Achmadi, 2008). Mikroorganisme di udara merupakan unsur pencemaran yang penting karena dapat menyebabkan gejala penyakit, seperti saluran pernapasan (ISPA), iritasi mata, kulit, dan lain-lain. Mikroorganisme dapat berada di udara melalui berbagai cara terutama dari debu yang beterbangan. Jumlah koloni mikroorganisme di udara tergantung pada benda-benda dan bahan-bahan di dalam ruangan, aktifitas dalam ruangan (seperti memasak, merokok, bahan penerangan, dan lain-lain), serta banyaknya debu dan kotoran lain sehingga dapat menyebabkan pencemaran udara di dalam ruang. Mikroorganisme yang berada di dalam ruang dapat bertambah banyak karena adanya faktor yang mendukung pertumbuhannya, yaitu kelembaban udara. Kelembaban udara yang berkisar antara 25-75% sangat mempengaruhi pertumbuhan spora jamur. Sirkulasi yang baik dimana udara dapat bergerak atau bertukar dapat mengurangi mikroorganisme di udara, sebaliknya jika sirkulasi buruk dimana udara relatif tidak bergerak (atau ada pergerakan tetapi sedikit) dan tidak mampu mengganti udara berkualitas buruk dengan udara bersih/segar maka kemungkinan akan mengandung mikroorganisme yang lebih besar (Moerdjoko, 2004).

Kelembaban di dalam rumah juga dapat menyebabkan timbulnya jamur pada pakaian, dinding, dan di tempat mana pun yang lembab. Jamur dapat melepaskan spora-spora halus yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan bagi manusia yang menghirupnya dan merusak tempat tumbuhnya, sehingga keberadaan jamur di dalam rumah tidak baik. Penyakit yang dapat disebabkan

oleh adanya jamur, yaitu kesulitan bernapas, sakit kepala, iritasi kulit, dan dapat memicu serangan asma dan reaksi alergi (Conant dan Fadem, 2008).

Kelembaban udara dalam rumah yang memenuhi syarat kesehatan sesuai Kepmenkes RI No.829/MENKES/VII/1999 adalah antara 40%-70%. Berdasarkan hasil penelitian, kelembaban rumah, baik pada ruang keluarga maupun pada kamar tidur menunjukkan hubungan yang tidak signifikan. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wijayanto (2008) yang menyatakan bahwa risiko pekerja yang tinggal di rumah dengan kelembaban rumah yang tidak memenuhi syarat sebesar 4 kali dibandingkan dengan pekerja yang tinggal di rumah dengan kelembaban yang memenuhi syarat. Sama halnya dengan suhu udara, kelembaban udara, baik di ruang keluarga maupun di kamar tidur tidak signifikan karena waktu penelitian yang tidak sesuai dengan keberadaan pekerja, yaitu pada Pk.08.00-PK.15.00. Untuk mengurangi kelembaban dalam rumah juga dilakukan dengan menambah ventilasi dan jalan masuk cahaya matahari di pagi hari.

6.3.2.3. Pencahayaan

Fungsi utama pencahayaan pada ruang kerja adalah untuk menerangi objek pekerjaan agar terlihat jelas, mudah dikerjakan dengan cepat, dan produktivitas dapat meningkat (Anizar, 2009). Intensitas pencahayaan yang sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilakukan dapat meningkatkan produktivitas kerja karena pekerja menjadi lebih teliti dalam menangani pekerjaan tersebut. Tingkat penerangan pada masing-masing pekerjaan berbeda tergantung sifat dan jenis pekerjaannya (Abidin dan Widagdo, 2009).

Penerangan yang baik adalah penerangan yang memungkinkan tenaga kerja dapat melihat objek pekerjaannya dengan teliti, cepat dan tanpa upaya yang tidak perlu, serta membantu menciptakan lingkungan kerja yang nyaman dan menyenangkan. Permasalahan pencahayaan meliputi kemampuan manusia untuk melihat sesuatu, karakteristik dari indera penglihat, upaya-upaya yang dilakukan agar dapat melihat objek dengan lebih baik dan pengaruh penerangan termasuk pencahayaan terhadap lingkungan. Akan tetapi, upaya mata yang berlebihan dalam menyesuaikan cahaya yang sangat terang dapat menyebabkan kelelahan

psikis dan mental. Gejalanya meliputi sakit kepala, penurunan kemampuan intelektual, berkurangnya daya konsentrasi dan melambatnya kecepatan berpikir. Ketajaman penglihatan dapat berkurang seiring dengan bertambahnya usia, yaitu pada usia lebih dari 40 tahun (Suma'mur, 2009).

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pencahayaan terhadap kejadian ISPA pada pekerja. Pencahayaan pada industri mebel menggunakan dua jenis pencahayaan, yaitu pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Sebagian besar industri mebel memanfaatkan pencahayaan alami sebagai penerangan ketika bekerja. Sinar matahari dapat masuk dari sekeliling industri karena ruang produksi sebagian besar industri mebel terbuka. Selain itu, beberapa pemilik industri menggunakan atap plastik (*fiber glass*) yang sengaja dibuat di beberapa bagian atap khususnya bagian tengah tempat industri untuk menerangi kegiatan pekerja di bagian tersebut. Pencahayaan alami selain digunakan untuk menghemat energi juga dapat membunuh kuman patogen dengan sinar ultraviolet yang dikandungnya. Pencahayaan buatan juga disediakan supaya pekerja tetap bisa nyaman bekerja jika bekerja pada malam hari atau ketika cuaca mendung. Penyediaan ventilasi di ruang kerja juga dapat dilakukan agar cahaya matahari bisa masuk sehingga membantu penerangan di industri. Penggunaan *fiber glass* khususnya di bagian tengah industri dapat dilakukan karena berguna untuk menunjang pencahayaan di bagian tersebut. Selain itu, pada beberapa industri yang tidak menggunakan *fiber glass*, pencahayaan buatan sebaiknya terus dinyalakan khususnya pada bagian tengah industri yang merupakan lokasi favorit banyak pekerja karena suhu yang nyaman sehingga mereka tetap bisa konsentrasi dengan pekerjaannya tanpa terganggu penerangan yang kurang memadai.

Sama halnya dengan lingkungan kerja, pencahayaan di dalam rumah sebaiknya terdiri dari pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Pencahayaan alami bisa didapatkan dari sinar matahari yang mengandung sinar ultraviolet. Pencahayaan buatan yang memadai juga perlu disediakan untuk menjaga penerangan di dalam rumah apabila cuaca mendung atau ketika malam hari.

Sinar matahari, selain membunuh mikroorganisme patogen, juga dapat membantu dalam pembentukan vitamin D yang berguna untuk memberikan kekebalan tubuh dan menambah sel darah putih terutama limfosit yang digunakan

untuk menyerang penyakit. Nitrofil diketahui dapat membunuh kuman lebih cepat setelah berjemur di bawah sinar matahari. Selain itu, sinar matahari diketahui dapat meningkatkan kebugaran pernapasan serta meningkatkan kapasitas darah untuk membawa oksigen dan menyalurkannya ke jaringan. Faktor lain yang dapat membantu meningkatkan kebugaran pernapasan karena glikogen bertambah di hati dan otot (Sinaga, 2011).

Untuk menambah masuknya sinar matahari ke dalam rumah dapat dilakukan dengan memasang genting kaca di atap, memperbanyak jendela atau ventilasi, serta memasang pintu yang terbagi dua (atas dan bawah). Pintu yang terbagi dua pada atas dan bawah berguna agar ketika pagi hari bisa dibuka sebagai ventilasi dan jalan masuk cahaya matahari dan bagian bawah dibuat tertutup untuk mencegah masuknya binatang (Conant dan Fadem, 2008).

Adapun pencahayaan yang memenuhi syarat sesuai standar Kepmenkes RI No.829/MENKES/VII/1999 adalah ≥ 60 lux, tetapi tidak menyilaukan. Nilai pencahayaan yang terlalu rendah (kurang dari 60 lux) akan berpengaruh terhadap proses akomodasi mata yang terlalu tinggi sehingga dapat berakibat terhadap kerusakan retina mata, sedangkan pencahayaan yang terlalu tinggi akan mengakibatkan meningkatnya suhu pada ruangan (Permenkes No.1077 Tahun 2011). Pada siang hari, pencahayaan yang digunakan di rumah pekerja adalah sinar matahari. Namun, hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara pencahayaan rumah, baik di ruang keluarga maupun kamar tidur, dengan kejadian ISPA pada pekerja. Hal ini disebabkan karena waktu dilakukannya penelitian adalah waktu dimana pekerja berada di industri mebel, yaitu pada Pk.08.00-Pk.15.00 dan hanya berada di rumahnya pada Pk.12.00-Pk.13.00 dan hari Minggu. Meskipun pekerja lebih banyak menghabiskan waktu di industri mebel pada siang hari, pencahayaan alami harus tetap dipertahankan agar sinar ultraviolet dapat membunuh mikroorganisme patogen penyebab penyakit di dalam rumah, seperti kuman TBC, ISPA, dan lain-lain. Hal ini dilakukan agar paparan bahan pencemar kepada pekerja bisa berkurang karena sebagian besar mikroorganisme telah mati terkena sinar ultraviolet.

6.3.2.4. Jenis Atap

Rumah yang ideal tidak sekedar bangunan untuk tempat berlindung, tetapi juga tempat yang bebas dari gangguan yang mendukung kesejahteraan fisik, mental, dan sosial, serta memberikan martabat dan rasa kebersamaan. Rumah yang sehat melindungi si pemilik dari rasa panas dan dingin yang ekstrim, hujan dan matahari, angin, hama, bencana, polusi, serta penyakit (Conant dan Fadem, 2008).

Berdasarkan Kepmenkes RI No.829/MENKES/VII/1999, atap yang baik adalah atap yang memiliki langit-langit yang mudah dibersihkan dan tidak rawan kecelakaan. Atap genting yang tidak dilapisi langit-langit dianggap tidak memenuhi syarat karena rumah dengan kondisi tersebut mudah mengikuti cuaca sehingga ketika cuaca sedang terik maka suhu udara di dalam rumah akan meningkat, sebaliknya ketika cuaca sedang hujan maka kelembaban udara di dalam rumah akan meningkat. Rumah dengan atap seng juga tidak memenuhi syarat karena dapat menyebabkan suhu udara di dalam rumah tinggi.

Selain itu, atap rumah yang terbuat dari asbes juga tidak baik bagi kesehatan karena asbes terdiri dari serat-serat kecil yang mudah terpisah sehingga jika serat tersebut berterbangan di udara dan masuk ke dalam tubuh melalui proses inhalasi dapat menyebabkan penyakit. Asbes adalah suatu bahan yang dulu umum digunakan untuk penyekat/isolasi dan pelindung api pada gedung-gedung, cat, dan beberapa peralatan, seperti pembakar roti, oven, panci pemanggang, dan lemari es. Serat halus asbes yang masuk ke dalam paru-paru dapat memotong dan merobek jaringan paru-paru sehingga beberapa tahun kemudian dapat menyebabkan kerusakan permanen pada paru-paru. Manusia dapat terpapar asbes ketika telah lapuk dan usang sehingga serat mulai rontok (Conant dan Fadem, 2008).

Serat asbes diketahui dapat menyebabkan penyakit asbetosis (timbulnya jaringan parut di paru-paru), kanker paru, dan mesothelioma. Risiko menderita penyakit tersebut akan meningkat setara dengan jumlah paparan serat asbes yang masuk ke dalam paru-paru. Risiko kanker paru akibat serat asbes diketahui lebih besar dibandingkan dengan paparan asap rokok (Bararah, 2010).

Pada penelitian ini, rumah pekerja yang dianggap memenuhi syarat apabila rumah tersebut beratapkan genting yang dilapisi langit-langit. Hasilnya diketahui bahwa atap rumah tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian ISPA yang artinya pada pekerja dengan atap rumah, baik yang memenuhi syarat maupun tidak memenuhi syarat, memiliki potensi yang sama besar untuk menderita ISPA. Adapun kemungkinan yang membuat atap rumah tidak signifikan adalah keadaan atap rumah, meliputi kebersihan atap. Pada pekerja dengan atap rumah genting yang tidak dilapisi langit-langit terkesan memiliki jarak antara lantai sampai genting yang besar, yaitu 3,5-4,5 meter. Hal ini menyebabkan atap rumah sulit dibersihkan akibatnya banyak debu dan kotoran lain jatuh di lantai rumah.

Tidak masuknya variabel jenis atap pada lingkungan tempat kerja disebabkan karena atap industri yang homogen. Hampir semua industri menggunakan atap yang terbuat dari seng. Selain murah, atap yang terbuat dari seng juga kuat dan tidak mudah pecah seperti genting sehingga tidak menyulitkan pemilik mebel dalam hal perawatannya. Namun, atap seng kurang baik karena dapat menyebabkan suhu udara yang tinggi di lingkungan kerja. Sebaiknya industri mebel mengkombinasikan genting tanah liat dengan *fiber glass* sehingga lingkungan kerja menjadi nyaman. Berdasarkan Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri, langit-langit harus kuat, bersih, berwarna terang, ketinggian minimal 3 m dari lantai.

6.3.2.5. Jenis Lantai

Lantai rumah yang memenuhi syarat adalah lantai yang kedap air dan mudah dibersihkan (Kepmenkes RI No.829/MENKES/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan). Lantai yang memenuhi syarat adalah lantai yang terbuat dari ubin atau keramik, sedangkan lantai yang tidak memenuhi syarat adalah lantai yang terbuat dari tanah atau semen plester. Alasannya, lantai yang terbuat dari tanah atau semen plester akan berdebu pada musim kemarau dan becek pada musim hujan. Lantai yang berdebu dan basah dapat menjadi sarang penyakit serta menyebabkan gangguan kesehatan. Debu yang dihasilkan

dari lantai bisa terhirup dan menempel pada saluran napas yang apabila terakumulasi dapat menyebabkan elastisitas paru menurun dan kesulitan dalam bernapas. Selain itu, lantai tanah diketahui dapat menyebabkan kelembaban udara dalam rumah menjadi meningkat dan dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme patogen.

Berdasarkan penelitian, jenis lantai menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan dengan kejadian ISPA pada pekerja mebel. Jenis lantai sebagai salah satu lingkungan fisik rumah yang memiliki kemungkinan sebagai faktor risiko terjadinya ISPA meskipun jenis lantai sudah memenuhi syarat. Akan tetapi, ada faktor lain yang perlu diperhitungkan, yaitu kebersihan lantai. Hal ini terkait pada perilaku penghuni rumah untuk membersihkan lantai, seperti seberapa sering menyapu dan mengepel lantai yang berdampak pada rendah atau tingginya jumlah debu atau mikroorganisme yang terdapat di lantai (Sinaga, 2011). Oleh karena itu, kebersihan lantai harus selalu dijaga agar debu dan mikroorganisme di lantai bisa berkurang sehingga dapat mengurangi risiko penyakit pada penghuni rumah.

Kriteria lantai untuk industri adalah lantai arus kuat, kedap air, permukaan rata, dan tidak licin, pertemuan antara dinding dengan lantai berbentuk conus (Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri). Sama halnya dengan atap ruang kerja, lantai industri mebel juga tidak diteliti karena seluruh industri mebel memiliki jenis lantai tanah yang dipadatkan. Hal ini tentu dapat membahayakan pekerja karena kondisi lantai sebagian besar tidak rata sehingga dapat menyebabkan pekerja tersandung jika tidak berhati-hati. Dipenuhinya lantai oleh serbuk-serbuk kayu yang tersebar merata di seluruh permukaan lantai selain dapat meningkatkan risiko ISPA juga dapat meningkatkan risiko untuk tersandung. Oleh karena itu, sebaiknya industri mebel rutin dibersihkan setiap sore setelah bekerja untuk mengumpulkan kayu-kayu atau serbuk kayu yang tersebar di sekeliling tempat kerja sehingga limbah padat tidak menumpuk ketika esok harinya tempat produksi akan digunakan kembali untuk bekerja.

6.3.2.6. Jenis Dinding

Dinding rumah yang memenuhi syarat adalah dinding yang dilengkapi dengan ventilasi untuk sirkulasi udara, kedap air, dan mudah dibersihkan (Kepmenkes RI No.829/MENKES/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan). Pada penelitian ini, dinding yang memenuhi syarat adalah dinding yang terbuat dari tembok plester dan dalam kondisi bersih, sedangkan dinding yang tidak memenuhi syarat adalah dinding yang terbuat dari bambu/bilik, papan (triplek), atau tembok non-plester, serta tembok plester dalam keadaan kotor.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dinding rumah memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian ISPA pada pekerja mebel. Hal ini disebabkan karena sebagian besar pekerja tinggal di rumah dengan jenis dinding yang tidak memenuhi syarat (bambu, papan/kayu, tembok non-plester, tembok plester dalam keadaan kotor). Dinding yang terbuat dari bambu/bilik dan papan merupakan jenis dinding yang tidak kedap air dan sulit dibersihkan sehingga memungkinkan polutan atau bahan iritan masuk ke dalam rumah. Untuk tembok non-plester dianggap tidak memenuhi syarat karena meskipun terbuat dari bahan yang kedap air, tetapi tembok jenis ini memiliki permukaan dinding yang tidak permanen, tidak halus, dan tidak rata sehingga sulit untuk dibersihkan dari debu atau kotoran lain yang menempel. Selain itu, tembok non-plester juga dapat menyebabkan kelembaban ruangan menjadi tinggi dan dapat menimbulkan debu. Tembok plester tidak hanya dapat menunjang kesehatan penghuni rumah tetapi juga memiliki ketahanan atau kekuatan yang cukup lama (Sinaga, 2011). Oleh karena itu, kegiatan KIE pada masyarakat seputar rumah sehat juga penting dilakukan agar mereka tahu dan paham tentang cara-cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi sumber bahaya yang ada di dalam rumah sehingga tidak menyebabkan penyakit kepada penghuni rumah.

Di tempat yang dingin, sebagian material bangunan membantu menangkap dan menyimpan panas di dalam rumah. Material yang lebih tebal, seperti batu, batu bata, serta blok yang dibuat dari lumpur dan jerami, dapat menyimpan panas yang lebih baik dibandingkan kayu atau blok yang tidak diisi (batako). Mengisi blok beton dengan tanah atau beton dapat membuat blok

tersebut menyimpan panas lebih banyak. Adapun ketebalan dinding yang terbaik untuk menyimpan panas adalah 10-12,5 cm (Conant dan Fadem, 2008).

Berdasarkan Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri, dinding harus kuat, terpelihara, bersih, dan tidak memungkinkan terjadinya gangguan kesehatan dan kecelakaan. Sebagian besar industri mebel di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo tidak memiliki dinding sehingga pada penelitian ini tidak memasukkan jenis dinding sebagai variabel untuk diteliti. Kondisi lokasi produksi mebel yang terbuka atau hanya dibatasi oleh kayu-kayu dapat menyebabkan tersebarnya limbah padat berupa serbuk kayu di udara ke lingkungan sekitar. Namun, kondisi dinding sangat memungkinkan untuk terjadinya sirkulasi udara segar di ruang kerja, masuknya cahaya matahari ke ruang kerja, serta menjamin suhu yang nyaman di dalam industri.

6.3.2.7. Kepadatan Hunian

Kepadatan hunian dapat menyebabkan kondisi ruangan pengap dan kesulitan bernapas anggota keluarga karena udara segar dalam ruangan untuk kebutuhan pernapasan tidak mencukupi. Akibat udara yang pengap, suhu di dalam ruangan menjadi meningkat dan terasa lebih panas dan lembab karena uap air yang dihasilkan dari metabolisme tubuh. Kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat dapat mengakibatkan terganggunya aktivitas manusia, terjadinya polusi udara karena aktivitas manusia dan bangunan rumah, ketidakteraturan dalam ruangan, membuka kesempatan serangga dan tikus bersarang, tidak terpeliharanya sanitasi perumahan, memudahkan terjadinya penularan penyakit, serta mengganggu kenyamanan tinggal di rumah (Sinaga, 2011).

Kepadatan hunian yang memenuhi syarat berdasarkan Kepmenkes RI No.829/MENKES/VII/1999 adalah 10 m²/orang untuk rumah, sedangkan untuk kamar tidur sebesar 8 m²/orang. Berdasarkan hasil penelitian sebagian besar pekerja sudah memiliki rumah yang memenuhi syarat untuk kepadatan hunian. Kepadatan hunian yang terlalu padat dapat menyebabkan tidak lancarnya sirkulasi udara dalam rumah sehingga rumah dapat menjadi media yang baik untuk berkembangbiaknya berbagai jenis kuman penyebab penyakit serta

mempermudah penularan penyakit khususnya penyakit pada saluran pernapasan. Akan tetapi, penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Hal ini terjadi kemungkinan karena adanya faktor lain yang menyebabkan kualitas udara di dalam rumah menjadi buruk sehingga pada pekerja dengan kepadatan hunian, baik yang memenuhi syarat maupun tidak memenuhi syarat, memiliki potensi yang sama besar untuk menderita ISPA.

Sebagian besar pekerja telah memiliki kepadatan hunian yang memenuhi syarat karena rumah yang mereka bangun adalah rumah yang akan mereka tinggali seumur hidup sehingga rumah dibuat senyaman mungkin dan cukup untuk ditinggali oleh seluruh anggota keluarga mereka. Pada saat dibangun, ukuran rumah biasanya tidak terlalu besar, tetapi kemudian bangunan rumah dapat diperluas jika pemilik rumah memiliki dana dan masih tersedianya lahan untuk pembangunan rumah. Hal inilah yang menyebabkan, beberapa pekerja ditemukan memiliki ukuran kamar tidur yang tidak memenuhi syarat hunian kamar meskipun rumah cukup luas.

6.3.2.8. Ventilasi

Ventilasi adalah jalan masuk udara segar ke dalam ruangan atau gedung, dan jalan keluar bagi udara kotor. Selain itu, ventilasi yang buruk dapat menyebabkan asap dan udara kotor terperangkap di dalam rumah, serta dapat menahan kelembaban di dalam rumah yang menimbulkan kelembaban dan jamur. Tanda-tanda yang dapat diketahui jika ventilasi rumah buruk, yaitu asap tetap berputar di dalam rumah; plafon menjadi hitam akibat asap; jendela atau dinding basah dan lembab; jamur tumbuh pada pakaian, tempat tidur, atau dinding; dan bau yang tidak sedap dari WC yang menetap di dalam rumah (Conant dan Fadem, 2008).

Keberadaan ventilasi dalam rumah bermanfaat bagi sirkulasi pergantian udara dalam rumah serta mengurangi kelembaban. Berdasarkan teori, ventilasi yang baik membuat udara leluasa bergerak sehingga udara dapat terus berganti. Selain itu, cahaya matahari yang mengandung sinar ultraviolet dapat membunuh kuman penyakit dalam rumah terutama penyakit yang ditularkan melalui udara.

Kriteria ventilasi yang baik dalam rumah sehat, yaitu ventilasi berukuran $\pm 10-20\%$ luas lantai sehingga dapat memberikan udara segar dari luar. Hasil penelitian pada luas ventilasi rumah, baik pada ruang keluarga maupun pada kamar tidur, menunjukkan hubungan yang tidak signifikan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wijayanto (2008). Tidak signifikannya penelitian ini disebabkan karena banyaknya masyarakat yang belum memahami peranan ventilasi terhadap kesehatan sehingga ketika membangun rumah meskipun dengan biaya yang mahal tetapi ventilasi tidak memenuhi syarat. Tidak memenuhinya ventilasi pada akhirnya menyebabkan udara terasa pengap. Selain itu, tingkat pendidikan yang rendah turut mempengaruhi kualitas lingkungan fisik rumah (Sinaga, 2011). Oleh karena itu, kegiatan pemberian KIE kepada masyarakat diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan tentang rumah sehat agar dapat diterapkan serta mengurangi risiko menderita penyakit khususnya yang diakibatkan oleh kualitas udara yang buruk di dalam rumah.

Luas jendela yang disarankan adalah $1/6$ kali luas lantai, sedangkan ventilasi harus memenuhi kebutuhan suplai udara segar $10 \text{ lt/orang/detik}$ (Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri). Namun, dengan kondisi bangunan sebagian besar industri mebel yang terbuka memiliki keuntungan untuk terjadinya pertukaran udara di dalam ruang kerja. Walaupun udara yang mereka hirup belum tentu bebas dari partikel debu.

6.3.2.9. Sumber Pencemaran Udara dalam Rumah

Pencemaran udara dalam ruang merupakan perubahan kondisi udara yang terjadi akibat masuknya suatu bahan/zat ke dalam dalam ruangan akibat aktivitas atau perilaku manusia. Adanya sumber pencemaran udara dalam rumah dapat merusak pertahanan paru-paru sehingga dapat menimbulkan gangguan pada saluran pernapasan. Penggunaan bahan bakar kayu, gas, atau arang untuk memasak atau menghangatkan ruangan tanpa ventilasi yang baik dapat menyebabkan asap yang mengandung gas-gas berbahaya (uap) dan partikel-partikel halus (jelaga) tersebar di dalam rumah. Asap tersebut dapat menyebabkan gangguan pernapasan, sakit kepala, kelelahan, serta penyakit serius lainnya,

seperti asma, pneumonia, bronkhitis, kanker paru, dan tuberkulosis (Conant dan Fadem, 2008).

Pada penelitian ini, keberadaan pencemaran udara dalam rumah diketahui dengan menanyakan beberapa pertanyaan tentang bahan bakar yang digunakan untuk memasak, penggunaan obat anti nyamuk (bakar/elektrik/semprot), dan anggota keluarga yang memiliki kebiasaan merokok di dalam rumah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja tinggal di rumah yang ada sumber pencemaran udara dan signifikan untuk menyebabkan ISPA pada pekerja mebel.

a. Bahan Bakar

Kayu bakar dan gas merupakan bahan bakar yang umum digunakan masyarakat Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara untuk memasak. Kayu banyak digunakan sebab selain murah juga mudah didapatkan, yaitu dari ranting pepohonan yang berserakan di sekitar rumah mereka atau kayu sisa mebel yang berbentuk potongan-potongan kecil. Namun, penggunaannya kini sudah mulai berkurang karena dianggap tidak efisien dan dapat menyebabkan gangguan pernapasan akibat asap yang ditimbulkan. Saat ini, masyarakat mulai mengganti bahan bakar mereka dengan bahan bakar gas karena mudah digunakan serta harganya yang cukup terjangkau. Akan tetapi, meskipun sudah beralih menggunakan bahan bakar kayu, beberapa keluarga masih mempertahankan menggunakan kayu bakar karena kayu bakar digunakan untuk memasak air sehingga karena lebih murah dan dapat menghemat bahan bakar gas.

Kayu bakar, sisa-sisa tanaman, dan arang merupakan bahan bakar yang banyak digunakan untuk memasak. Akan tetapi, bahan-bahan tersebut dapat menyebabkan polusi udara dan gangguan pernapasan ketika dibakar. Hal inilah yang menyebabkan manusia mulai mencari alternatif lain, seperti minyak tanah, gas, biogas, dan lain-lain. Penggunaan kayu bakar dapat menyebabkan terjadi pencemaran di dalam rumah yang berujung pada gangguan pernapasan. Namun, sebelum digunakan, kayu hendaknya dijemur supaya kering sehingga pada saat dibakar tidak menimbulkan banyak asap. Untuk penggunaan sisa-sisa tanaman, seperti sekam padi, kulit jagung, atau batok kelapa harus diproses terlebih dahulu dengan cara mencacah dan memadatkannya menjadi kotak-kotak (briket). Hal ini

dilakukan supaya tidak menimbulkan asap yang membahayakan kesehatan dengan membuat api bertahan lebih lama dan bersih (Conant dan Fadem, 2008).

b. Kebiasaan Merokok di Dalam Rumah

Seperti diketahui sebelumnya bahwa asap rokok dapat menyebabkan gangguan kesehatan, baik pada perokok maupun pada perokok pasif. Terdapat istilah “*second-hand smoke*” adalah campuran dari asap yang keluar dari rokok, pipa, dan cerutu, ditambah dengan asap yang dikeluarkan oleh perokok (Conant dan Fadem, 2008). Asap rokok diketahui dapat menetap di dalam rumah yang memenuhi ventilasi yang tidak memenuhi syarat sehingga dapat terhirup oleh perokok pasif. Asap sampingan dari rokok dapat memberikan dampak pada kesehatan dibandingkan asap utama. Pada asap sampingan diketahui kadar aseton sekitar 2-5 kali, kadar benzen sekitar 10 kali, kadar gas CO sekitar 2,5-4,7 kali, kadar nikotin sekitar 1,8-3,3 kali, kadar asam asetat sekitar 1,9-3,9 kali, kadar hidrogen sianida sekitar 4,2-6,4 kali, kadar toluen sekitar 6-8 kali, kadar anilin sekitar 30 kali, dan kadar nikel sekitar 3 kali yang semuanya lebih tinggi dibandingkan asap utama. Meskipun asap sampingan dikeluarkan dulu ke udara bebas sebelum diisap oleh perokok pasif, tetapi karena kadar bahan berbahayanya lebih tinggi daripada asap utama, maka perokok pasif tetap menerima akibat buruk dari kebiasaan merokok orang di sekitarnya (Aditama, 1997).

c. Obat Nyamuk atau Insektisida

Salah satu sumber pencemaran udara di dalam rumah dapat disebabkan oleh obat nyamuk. Kandungan racun berbahaya pada obat nyamuk tergantung kadar konsentrasi racun dan jumlah pemakaiannya. Kadar konsentrasi bahan aktif obat nyamuk semprot yang sedikit dapat terakumulasi di dalam rumah apabila disemprotkan berulang kali. Obat nyamuk terdiri dari berbagai macam jenis, yaitu bakar, semprot, elektrik, dan oles. Adapun obat nyamuk yang dapat menimbulkan risiko terbesar terhadap saluran pernapasan adalah obat nyamuk bakar. Untuk obat nyamuk semprot, cairan insektisida tersebut berubah menjadi gas setelah dilepaskan sehingga tidak menimbulkan asap yang berlebihan yang dapat menyebabkan gangguan pada saluran pernapasan. Berbeda dengan obat nyamuk elektrik yang bekerja dengan cara mengeluarkan asap tapi dengan daya elektrik

sehingga dosis zat aktif yang dikeluarkan sedikit dan dapat meminimalisasi gangguan kenyamanan manusia (Sinaga, 2011).

Penggunaan insektisida adalah tindakan darurat untuk mengendalikan nyamuk dengan cepat. Akan tetapi insektisida hanya akan mengurangi penyakit yang dibawa nyamuk apabila digunakan sebagai bagian dari program yang bermanfaat untuk semua orang, program pengendalian perkembangbiakan nyamuk di lingkungan. Apabila penggunaannya terlalu banyak dapat menyebabkan nyamuk menjadi kebal terhadap insektisida dan insektisida menjadi tidak ampuh (Conant dan Fadem, 2008).

Oleh karena itu, upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi sumber pencemaran udara, yaitu mengurangi kebiasaan merokok khususnya di dalam rumah, mengurangi kebiasaan menggunakan obat nyamuk bakar/semprot/elektrik, beralih menggunakan kelambu, menggunakan bahan bakar memasak yang aman, seperti biogas atau gas. Pada populasi yang biasa menggunakan bahan bakar kayu sebaiknya sebelum digunakan kayu dijemur supaya kering sehingga pada saat dibakar tidak menimbulkan banyak asap. Menjaga kesehatan diri sendiri dan anggota keluarga penting dilakukan agar tidak mudah terserang penyakit dengan cara mengonsumsi makanan yang bergizi, istirahat yang cukup, menciptakan udara yang bersih (dengan menanam pohon), serta menciptakan lingkungan yang sehat (tidak membuang sampah sembarangan, tidak merokok di dalam rumah, membersihkan rumah, dan lain-lain). Segera memeriksakan kesehatan apabila ada penghuni rumah yang sakit supaya anggota keluarga yang lain tidak tertular.

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) yang telah dilakukan terhadap 97 pekerja di industri mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara, Jawa Tengah 2012, dapat disimpulkan, yaitu:

1. Sebanyak 56 orang (57,7%) dari 97 orang pekerja di industri mebel di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara yang diperiksa kesehatannya menderita penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA).
2. Dapat diketahui bahwa karakteristik responden pada pekerja di industri mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, yaitu:
 - a) Mayoritas pekerja mebel berjenis kelamin laki-laki, yaitu 85 orang (87,6%), sisanya 12 orang (12,4%) berjenis kelamin perempuan.
 - b) 56 orang (57,7%) pekerja berumur ≤ 38 tahun, sedangkan 41 orang (42,3%) berumur lebih dari 38 tahun.
 - c) Tingkat pendidikan pekerja mebel hampir merata antara pekerja yang tidak tamat pendidikan dasar, yaitu 49 orang (50,5%), sedangkan pekerja yang tamat pendidikan dasar sebanyak 48 orang (49,5%).
 - d) Pekerja yang bekerja ≤ 36 bulan (3 tahun) pada industri dimana mereka bekerja sekarang berjumlah 55 orang (56,7%), sedangkan pekerja yang lebih dari 36 bulan (3 tahun) sebanyak 42 orang (43,3%).
 - e) Berdasarkan jenis pekerjaan, mayoritas responden bekerja pada bagian operator mesin dan perakitan komponen berjumlah 73 orang (75,3%), sedangkan pekerja di bagian *finishing* (pengamplasan dan penyemprotan melamine) sebanyak 24 orang (24,7%).
 - f) 55 orang (56,7%) pekerja memiliki kebiasaan merokok, sisanya 42 orang (43,3%) pekerja tidak merokok.
 - g) Sebagian besar pekerja belum memiliki kesadaran dalam menggunakan APD selama bekerja. Hal ini diketahui bahwa hanya 6 orang (6,2%)

pekerja menggunakan APD lengkap (masker, baju kerja, dan topi) selama bekerja.

3. Responden yang bekerja di titik dengan suhu, kelembaban, dan pencahayaan yang memenuhi syarat lebih banyak dibandingkan responden yang bekerja di tempat yang tidak memenuhi syarat. Adapun jumlah pekerja yang bekerja pada suhu, kelembaban, dan pencahayaan memenuhi syarat masing-masing berjumlah 52 pekerja (53,6%), 71 pekerja (73,2%), dan 59 pekerja (60,8%).
4. Kondisi lingkungan fisik rumah pekerja hampir merata antara rumah yang tidak memenuhi syarat dan rumah yang memenuhi syarat.
 - Pekerja yang tinggal pada suhu yang tidak memenuhi pada ruang keluarga berjumlah 50 orang (48,5%), sedangkan pada kamar tidur berjumlah 49 orang (50,5%). Pekerja yang tinggal pada kelembaban yang tidak memenuhi pada ruang keluarga berjumlah 54 orang (55,7%), sedangkan pada kamar tidur berjumlah 50 orang (51,5%). Pada pencahayaan, pekerja dengan pencahayaan ruang keluarga tidak memenuhi syarat sebanyak 47 orang (48,5%), sedangkan pada kamar tidur sebanyak 51 orang (52,6%).
 - Luas ventilasi rumah diketahui sebanyak 45 pekerja (46,4%) tinggal di rumah dengan ventilasi ruang keluarga yang tidak memenuhi syarat, sedangkan 38 pekerja (39,2%) beristirahat di kamar dengan luas ventilasi tidak memenuhi syarat.
 - Paling banyak responden memiliki rumah yang tidak memenuhi syarat, seperti atap genting tanpa dilapisi langit-langit sebanyak 52 orang (53,6%), lantai yang masih terbuat dari tanah atau semen plester sebanyak 51 orang (52,6%), serta dinding yang terbuat dari papan atau tembok non-plester sebanyak 50 orang (51,5%).
 - Sebagian besar pekerja tinggal di rumah dengan kepadatan hunian rumah dan kamar tidur yang memenuhi syarat yang masing-masing berjumlah 77 orang (79,4%) dan 60 orang (61,9%).
 - Sebanyak 77 responden (79,4%) memiliki kebiasaan dan perilaku tidak sehat di dalam rumah yang dapat menyebabkan terjadinya pencemaran udara dalam rumah (*indoor air pollution*), seperti menggunakan bahan

bakar kayu di rumah, menggunakan obat nyamuk bakar atau elektrik, serta adanya anggota keluarga yang terbiasa merokok di dalam rumah.

5. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada pekerja di industri mebel di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara, Jawa Tengah yaitu jenis kelamin (4,97; 1,25-19,78), umur (2,60; 1,11-6,09), tingkat pendidikan (2,98; 1,29-6,90), kebiasaan merokok (14,02; 4,73-41,57), suhu udara lingkungan kerja (6,40; 2,55-16,05), pencahayaan lingkungan kerja (6,02; 2,29-15,88), serta adanya pencemaran udara di dalam rumah (5,89; 1,93-17,98).

7.2. Saran

7.2.1. Pemilik Industri Mebel di Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Jepara, Jawa Tengah

Saran yang dapat diberikan kepada pemilik industri mebel berdasarkan hasil penelitian ini, yaitu:

1. Melakukan *limitation of the exposure time*, yaitu pembatasan waktu kerja sehingga pekerja tidak terlalu lama terpajan serbuk kayu dari kegiatan produksi. Sebisa mungkin tidak memperbolehkan pekerja untuk bekerja lembur.
2. Menerapkan *good housekeeping and maintenance*, yaitu pemeliharaan dan kebersihan ruang dan peralatan. Misalnya:
 - melakukan pembersihan tempat kerja rutin setiap hari setelah bekerja untuk mengumpulkan kayu-kayu atau serbuk kayu yang tersebar di sekeliling tempat kerja. Tujuannya supaya limbah padat tidak menumpuk ketika esok harinya tempat produksi akan digunakan kembali untuk bekerja.
 - tempat pengumpulan limbah padat sebaiknya ditutupi dengan menggunakan terpal atau sejenisnya supaya debu-debu tidak beterbangan sehingga dapat mencemari udara.
3. Menerapkan *wet methods* (cara basah), yaitu cara yang digunakan untuk mengendalikan dispersi debu yang mengotori lingkungan kerja dengan menggunakan air atau bahan-bahan basah lainnya.

4. Meningkatkan kesadaran pekerja agar menggunakan APD selama bekerja khususnya masker untuk mencegah terjadinya penyakit pada saluran pernapasan (ISPA), seperti memberikan peringatan bahkan teguran terhadap pekerja yang tidak menggunakan APD.
5. Menyediakan ventilasi yang cukup untuk menjamin suhu yang nyaman, sirkulasi udara segar di ruang kerja, masuknya cahaya matahari ke ruang kerja, serta mencegah zat-zat pencemar di udara mencapai daerah pernapasan pekerja.
6. Menyediakan pencahayaan cukup, baik dari pencahayaan alami (sinar matahari) dan pencahayaan buatan (lampu). Penggunaan *fiber glass* khususnya di bagian tengah industri berguna untuk menunjang pencahayaan di bagian tersebut. Jika tidak menggunakan *fiber glass*, maka pencahayaan buatan sebaiknya terus dinyalakan sehingga pekerja dapat konsentrasi dengan pekerjaannya tanpa terganggu penerangan yang kurang serta suhu yang nyaman.

7.2.2. Pekerja Mebel

Saran yang dapat diberikan kepada para pekerja mebel berdasarkan hasil penelitian ini, yaitu:

1. Menggunakan *personal protective equipment*, yaitu penggunaan alat pelindung diri (APD), seperti masker, pelindung kepala, kacamata, sarung tangan, baju kerja, sepatu dan lain-lain selama bekerja yang bertujuan untuk melindungi dirinya dari bahaya-bahaya kesehatan.
2. Menerapkan pola hidup sehat, seperti istirahat yang cukup, rajin berolahraga, mengonsumsi makanan yang sehat, tidak merokok, dan lain-lain.
3. Memeriksa kesehatan secara rutin. Namun, setidaknya pekerja segera memeriksa diri apabila terjadi gangguan kesehatan supaya dapat segera ditangani sehingga penyakit tidak semakin parah.
4. Menerapkan *personal hygiene*, yaitu menerapkan kebersihan perorangan yang meliputi kebersihan diri dan pakaiannya. Pekerja juga sebaiknya mengganti pakaian sebelum pulang dengan pakaian yang bersih atau tidak terkontaminasi dengan debu supaya tidak membawa bahaya dari tempat kerja ke rumah, serta dapat mengurangi kemungkinan polusi udara di rumah.

7.2.3. Keluarga para Pekerja Industri Mebel

Saran yang dapat diberikan kepada keluarga para pekerja mebel berdasarkan hasil penelitian ini, yaitu:

1. Menyediakan tempat masuk cahaya matahari secara langsung. Hal ini dapat dilakukan dengan cara memasang genting transparan di atap dan pintu yang terbagi dua. Pintu yang terbagi dua pada atas dan bawah berguna agar ketika pagi hari bisa dibuka sebagai ventilasi dan jalan masuk cahaya matahari dan bagian bawah dibuat tertutup untuk mencegah masuknya binatang. Tujuan pencahayaan alami masuk ke dalam rumah supaya kuman penyebab penyakit bisa mati dan tidak menyebabkan penyakit pada penghuni rumah.
2. Memperbanyak jumlah ventilasi supaya suhu tetap nyaman, sirkulasi udara segar di rumah, jalan masuk cahaya matahari, serta mencegah zat-zat pencemar di udara mencapai daerah pernapasan penghuni rumah.
3. Menjaga kebersihan atap, lantai, dan dinding rumah agar debu dan mikroorganisme yang menempel bisa berkurang dan menurunkan risiko terkena penyakit pada penghuni rumah.
4. Mengurangi kebiasaan menggunakan obat nyamuk khususnya obat nyamuk bakar, semprot, dan/atau elektrik. Lebih baik menggunakan kelambu untuk menghindari kontak langsung dengan nyamuk.
5. Mengurangi kebiasaan merokok, khususnya merokok di dalam rumah karena asap rokok bisa menetap di dalam rumah dan menyebabkan anggota keluarga (balita dan perokok pasif) menjadi rentan terkena penyakit pernapasan.
6. Menggunakan bahan bakar memasak yang aman, seperti biogas atau gas. Akan tetapi, jika menggunakan bahan bakar kayu sebaiknya kayu dijemur supaya kering sehingga pada saat dibakar tidak menimbulkan banyak asap.
7. Menjaga kesehatan diri sendiri dan anggota keluarga dengan cara mengonsumsi makanan yang bergizi, istirahat yang cukup, menciptakan udara yang bersih (dengan menanam pohon), serta menciptakan lingkungan yang sehat (tidak membuang sampah sembarangan, tidak merokok di dalam rumah, membersihkan rumah, dan lain-lain).
8. Segera memeriksakan kesehatan apabila ada penghuni rumah yang sakit untuk mengurangi risiko penularan penyakit kepada anggota keluarga yang lain.

7.2.4. Instansi Kesehatan Terkait

Saran yang dapat diberikan kepada instansi terkait berdasarkan hasil penelitian ini, yaitu:

1. Mengadakan kegiatan KIE (Komunikasi, Informasi, dan Edukasi) khususnya kepada pekerja mebel. Pada pekerja mebel diberikan materi tentang bahaya paparan debu hasil industri mebel terhadap kesehatan, cara-cara untuk mencegah dan menanggulangi bahaya debu tersebut, informasi seputar rokok (dampak rokok untuk kesehatan, cara menghentikan kecanduan merokok, dan lain-lain), informasi seputar APD.
2. Membagikan APD khususnya masker secara gratis kepada pekerja mebel.
3. Mengadakan kegiatan KIE (Komunikasi, Informasi, dan Edukasi) kepada masyarakat tentang rumah sehat. Tujuannya untuk agar masyarakat mengetahui dan memahami cara-cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi sumber bahaya yang ada di dalam rumah sehingga tidak menyebabkan penyakit kepada penghuni rumah
4. Mengadakan pemantauan rutin terhadap kualitas udara (PM₁₀) di lokasi industri mebel dan sekitarnya

DAFTAR REFERENSI

- Abidin, Zaenal dan Widagdo, Suharyo. 2009. *Studi Literatur tentang Lingkungan Kerja Fisik Perkantoran*. (internet) [cited 2012 June 18]. Available from <http://jurnal.sttn-batan.ac.id/wp-content/uploads/2010/03/C-16.pdf>.
- Achmadi, Umar Fahmi. *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press), 2008.
- Aditama, Tjandra Yoga. *Rokok dan Kesehatan*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press), 1997.
- Anizar. *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009.
- Anonim. *Industri Harus Dibangun Keluar Jawa*. (internet) [cited 2011 June 13]. Available from: http://www.kemenperin.go.id/ind/publikasi/berita_psb/2011/20114388.HTM.
- Anonim. *Positioning Paper Ritel*. (internet) [cited 2011 June 13]. Available from http://www.kppu.go.id/docs/Positioning_Paper/positioning_paper_ritel.pdf.
- Anonim. *Syarat-Syarat Rumah Sehat*. (internet) [cited 2012 June 8]. Available from <http://www.smallcrab.com/kesehatan/619-syarat-syarat-rumah-sehat>.
- Bararah, Vera Farah. 2010. *Bahaya Atap Rumah dari Asbes*. (internet) [cited 2012 June 16]. Available from <http://health.detik.com/read/2010/01/29/083042/1288695/766/bahaya-atap-rumah-dari-asbes>.
- Choridah, Ida. *Hubungan Debu Respirabel terhadap Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Industri Mebel di Kelurahan Jatinegara Kec. Cakung Jakarta Timur Tahun 2008* [Thesis]. Depok: University of Indonesia; 2008.
- CMA Foundation. *Acute Respiratory Tract Infection Guideline Summary*. (internet) [cited 2012 March 23]. Available from <http://www.aware.md/clinical/Adult0612-7.pdf>.
- Conant, Jeff dan Fadem, Pam. *Panduan Masyarakat untuk Kesehatan Lingkungan* (Sulaiman RA, Wurangian IJ, dan Gunawan B). Bandung: The Eksyezet, 2009.
- Corwin, Elizabeth J. 2008. *Buku Saku Patofisiologi Edisi 3* (Nike Budhi Subekti). Jakarta: EGC, 2009.

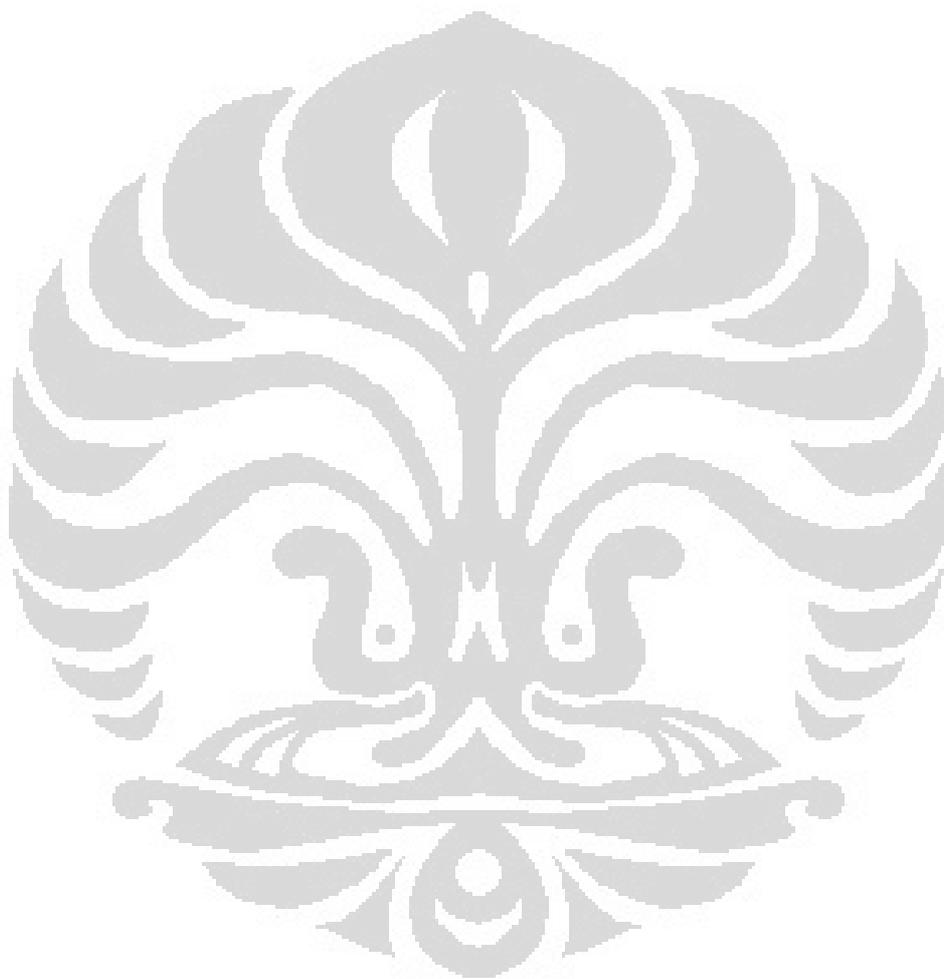
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. *Pedoman Pengendalian Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut*. Jakarta, 2009.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2007. *Pedoman Pengobatan Dasar di Puskesmas*. (internet) [cited 2011 June 13]. Available from http://binfar.depkes.go.id/dat/lama/1256296680_BUKU%20PEDOMAN%20PUSKESMAS%202007.pdf.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2009. *Profil Kesehatan Indonesia 2008*. Jakarta: Depkes RI. P.39-40.
- Dewi, Ni Putu Eka Purnama. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diare pada Balita di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Mengwi 1, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung, Provinsi Bali Tahun 2011*. [Skripsi]. Depok: Universitas Indonesia; 2011.
- Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klini Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2005. *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan*. Jakarta: Depkes RI.
- Ezzati M, Kammen DM. Indoor air pollution from biomass combustion and acute respiratory infection in Kenya: an exposure-response study. *The Lancet* 2001; 358: 619 – 624.
- Fitria, Laila dan tim pengajar Dept. Kesehatan Lingkungan. Materi Mata Kuliah Kesehatan Lingkungan Industri 2011. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, 2011.
- Fitriyani. *Pajanan PM₁₀ terhadap Kejadian Gejala ISPA pada Pekerja Pergudangan Semen di Kotamadya Palembang Tahun 2011* [Thesis]. Depok: University of Indonesia; 2011.
- Gibson, John. 1981. *Anatomi dan Fisiologi Modern untuk Perawat* (Ni Luh Gede Yasmin Asih). Jakarta: EGC, 1995.
- Gindo, Agus & H., Budi Hari. 2007. *Pengukuran Partikel Udara Ambien (TSP, PM₁₀, PM_{2,5}) di Sekitar Calon Lokasi PLTN Semenanjung Lemahabang*. Available from http://www.batan.go.id/ppin/lokakarya/LKSTN_15/Gatot%20S.pdf.
- Hastono, Sutanto Priyo. *Analisis Data*. Depok: Universitas Indonesia, 2006.
- Irianto, Kus. *Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia untuk Paramedis*. Bandung: Yrama Widya, 2004.

- Jatnika, Ajat. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Saluran Pernapasan di Pemukiman Kawasan Industri Kabupaten Karawang Tahun 2006* [Skripsi]. Depok: Universitas Indonesia; 2007.
- Kilabuko JH, Matzuki H, Nakai S. Air Quality and Acute Respiratory Illness in Biomass Fuel using homes in Bagamoyo, Tanzania. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2007; 4 (1): 39 – 44.
- Kusnoputranto, Haryoto & Susanna, Dewi. *Kesehatan Lingkungan*. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, 2000.
- Lemeshow Stanley, Hosmer David W Jr, Klar Janelle, dan Lwanga Stephen K. 1990. *Besar Sampel Dalam Penelitian Kesehatan* (Pramono D dan Kusnanto H). Yogyakarta: Gadjah Mada Universitas Press, 1997.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1407/MENKES/SK/XI/2002 Tentang Pedoman Pengendalian Dampak Pencemaran Udara.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 Tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri.
- Moerdjoko. Kaitan Sistem Ventilasi Bangunan dengan Keberadaan Mikroorganisme Udara. *Dimensi Teknik Arsitektur* 2004; Vol 32, No.1: 89-94.
- Mukono, HJ. 2003. *Pencemaran Udara dan Pengaruhnya terhadap Gangguan Saluran Pernapasan*. Surabaya : Airlangga University Press, 2003.
- Naini, Iis. *Pajanan Debu Kapuk (PM₁₀) dengan Kejadian ISPA pada Pekerja Industri Kasur Kapuk di Kecamatan Bukit Kecil Kota Palembang Tahun 2009* [Skripsi]. Depok: Universitas Indonesia; 2009.
- Noor, Nur Nasry Prof. Dr. M.PH. *Epidemiologi*. Jakarta: Rineka Cipta, 2008.
- Notoatmodjo, Soekidjo Prof. Dr. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Rineka Cipta, 1996.
- Pedro et. al. Particulate Air Pollution and Health Effects for Cardiovascular and Respiratory Causes in Temuco, Chile: A Wood-Smoke-Polluted Urban Area. *Journal of the Air & Waste Management Association* 2009; 59: 1481 – 1488.

- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1077/MENKES/PER/V/2011 Tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah.
- Presiden Republik Indonesia. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Pengendalian Pencemaran Udara.
- Presiden Republik Indonesia. Undang Undang No.5 Tahun 1984 tentang Perindustrian. Jakarta: Presiden Republik Indonesia, 1984.
- Purbasari, Erna. *Sindrom Getaran Tangan dan Lengan pada Pekerja Mebel Rotan "RR" Palembang 1999* [Thesis]. Depok: University of Indonesia; 2000.
- Purnomo, Aryanto. *Pajanan Debu Kayu (PM₁₀) dan Gejala Penyakit Saluran Pernapasan pada Pekerja Mebel Sektor Informal di Kota Pontianak Kalimantan Barat* [Thesis]. Depok: University of Indonesia; 2007.
- Puskesmas Bangsri I. *Planning of Actions Puskesmas Bangsri I*. 2011. Jepara.
- Rasmaliah. *Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dan Penanggulangannya*. (internet) [cited 2011 June 23]. Available from: <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/3775/1/fkm-rasmaliah9.pdf>.
- Rizal, Muhammad. *Kluster Industri Mebel di Jepara*. (internet) [cited 2011 June 13]. Available from: <http://www.igjepara.com/berita/kluster-industri-mebel-di-jepara/>.
- Setiadi. *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007.
- Sinaga, Epi Ria Kristina. *Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011*. [Skripsi]. Depok: Universitas Indonesia; 2012.
- Suma'mur PK. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Jakarta: CV Sagung Seto, 2009.
- Sutra, Dian Eka. *Hubungan antara Pemajanan Particulate Matter 10 μ m (PM₁₀) dengan Gejala Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada Pekerja Pertambangan Kapas Tradisional (Studi di Pertambangan Kapas Tradisional Gunung Masigit, Cipatat, Kabupaten Bandung Barat Tahun 2009)* [Skripsi]. Depok: Universitas Indonesia; 2009.
- Syafputri, Ella. *Sulteng Jadi Pusat Pengembangan Industri Rumput Laut*. (internet) [cited 2011 June 13]. Available from: <http://www.antaraneews.com/berita/262748/sulteng-jadi-pusat-pengembangan-industri-rumput-laut>.

- The World Bank. 2011. *PM10, Country Level (Micrograms Per Cubic Meter)*. Available from <http://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.PM10.MC.M3>.
- Timmreck, Thomas C. 1998. *Epidemiologi: Suatu Pengantar Edisi 2* (Fauziah M, Apriningsih, Widyastuti P, Sugiarti M, dan Ratnawati). Jakarta: EGC, 2004.
- Triatmo W, Adi M.S, Hanani Y. Paparan Debu Kayu dan Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Mebel (Studi di PT Alis Jaya Pratama). *Journal Kesehatan Lingkungan Indonesia* 2006; Vol. 5: 69 – 75.
- United States Environmental Protection Agent (U.S. EPA). 2010. *Module 3: Characteristics of Particles - Particle Size Categories*. Available from <http://www.epa.gov/apti/bces/module3/category/category.htm>.
- United States Environmental Protection Agent (U.S. EPA). 2010. *Particulate Matter (PM-10)*. Available from <http://www.epa.gov/airtrends/aqtrnd95/pm10.html>.
- United States Environmental Protection Agent (U.S. EPA). 2011. *Health*. Available from <http://www.epa.gov/pm/health.html>.
- Website Kabupaten Jepara. *Kerajinan Ukir*. (internet) [cited 2011 June 23]. Available from: http://www.jeparakab.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=329&Itemid=510.
- WHO. 2003. *Health Aspects of Air Pollution with Particulate Matter, Ozone, and Nitrogen Dioxide*. Available from http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/112199/E79097.pdf.
- WHO. 2006. *WHO Air Quality Guidelines for Particulate Matter, Ozone, Nitrogen Dioxide and Sulfur Dioxide – Global update 2005*. Available from http://whqlibdoc.who.int/hq/2006/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_eng.pdf.
- WHO. 2011. *Air Pollution*. Available from http://www.who.int/topics/air_pollution/en/.
- WHO. 2011. *Air Quality and Health*. Available from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/en/index.html>.
- WHO. 2011. *Exposure, Country level*. Available from <http://apps.who.int/ghodata/#>.
- Wijayanto, Aris. *Pajanan PM₁₀ dan Kejadian Gejala ISPA pada Pekerja Pabrik Pembuatan Batako di Kabupaten Banyuwangi Tahun 2008* [Thesis]. Depok: University of Indonesia; 2008.

Yusnabeti, Wulandari RA, Luciana R. PM₁₀ dan Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada Pekerja Industri Mebel. *Makara, Kesehatan, Vol.14, No.1, Juni 2010*: 25 – 30.





PEMERINTAH KABUPATEN JEPARA
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jl. Pattimura No. 4 Telp. (0291) 592478, 597749, Fax (0291) 592478 Ext. 816
Pesawat 801, 802, 803, 804 s/d 816
JEPARA 59416

SURAT REKOMENDASI RESEARCH / SURVEY

Nomor : 072/0471

Berdasarkan Surat dari Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia Nomor 3040/H2.F10/PPM.00.00/2012 tanggal 20 Maret 2012 tentang Ijin Penelitian, maka dengan ini diberikan ijin penelitian kepada :

1. Nama : **FITRIA HALIM**
2. Pekerjaan : Mahasiswa
3. NIM : 0806458196
4. Alamat : Jl. Surya No. 603 Rt 06 Rw 09 Komplek Angkasa Halim P Jakarta Timur
5. Penanggung jawab : Dr. Dian Ayubi, SKM, MQIH
6. Maksud dan tujuan : Untuk melakukan penelitian guna penyusunan Skripsi dengan research/survey = judul :
"HUBUNGAN FAKTOR LINGKUNGAN DENGAN KEJADIAN INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT (ISPA) PADA PEKERJA MEBEL DI DESA BONDO, JEPARA 2012"
7. Lokasi : Kabupaten Jepara

Dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

1. Pelaksanaan research/survey tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu stabilitas Pemerintah;
2. Sebelum melaksanakan research/survey langsung kepada responden harus terlebih dahulu melaporkan kepada Penguasa Wilayah setempat;
3. Setelah reseach/survey selesai, supaya menyerahkan hasilnya kepada BAPPEDA Kabupaten Jepara;
4. *Surat Rekomendasi research/survey ini berlaku tanggal 2 April 2012 s/d 2 Juli 2012.*

Dikeluarkan di : Jepara
Pada tanggal : 2 April 2012

An.KEPALA BAPPEDA KABUPATEN JEPARA
KEPALA UPT LITBANG



ANIK SUSILA, SP, M.Si
* NIP. 19720902 199703 1 004

TEMBUSAN, Kepada Yth :

1. Ka. Bakesbangpollinmas Kab. Jepara;
2. Ka. Dinas/Instansi yang terkait dalam penelitian ini;
3. Arsip.



PEMERINTAH KABUPATEN JEPARA
DINAS KESEHATAN

Jl. Kartini No. 44 Phone (0291) 591427, 591743 Fax. (0291) 591427
E-mail : dinkeskabjepara@yahoo.co.id
JEPARA 59411

Jepara, 3 April 2012

NOMOR : 893.3 / 0987
SIFAT :
LAMPIRAN :
PERIHAL : Ijin Penelitian

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Indonesia (UI)
Di -

JAKARTA

Menindaklanjuti surat Saudara nomor: 3039/H2.F10/PPM.00.00/2012 tanggal 20 Maret 2012 perihal permohonan ijin penelitian dan menggunakan data, maka pada dasarnya kami tidak keberatan menerima mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia (UI) tersebut dibawah ini :

- Nama : **FITRIA HALIM**
- NIM : **0806458196**

Guna melakukan penelitian dan menggunakan data di UPT Puskesmas Bangsri I Dinas Kesehatan Kabupaten Jepara dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul : **"Hubungan Faktor Lingkungan Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) Pada Pekerja Mebel di Desa Bondo, Jepara 2012"**

Demikian untuk menjadikan periksa dan guna seperlunya.

PEMERINTAH KABUPATEN JEPARA
KERALA DINAS KESEHATAN KABUPATEN
JEPARA

DINAS
KESEHATAN

dr. AGUSSALIM RIYADI, MM

Pembina Utama Muda

NIP: 19561101 198703 1 002

Tembusan :

1. Kepala Seksi P2P DKK Jepara;
2. Kepala UPT Puskesmas Bangsri I;
- ③ Ybs. Sdri. FITRIA HALIM

1. Karakteristik Individu

Tabel 1.1. Distribusi Pekerja Mebel Berdasarkan Umur di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara 2012

Variabel	Mean	Median	Standar Deviasi	Minimal-Maksimal	95% CI
Umur (Tahun)	37,88	36,00	10,111	19 – 60	35,84 – 39,91

Tabel 1.2. Distribusi Pekerja Mebel Berdasarkan Jenis Kelamin dan Pendidikan Terakhir di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara 2012

Variabel	Jumlah (N)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
– Perempuan	12	12,4
– Laki-laki	85	87,6
Pendidikan Terakhir		
• Tidak Sekolah	1	1,0
• Tidak Tamat SD	2	2,1
• Tamat SD	45	46,4
• Tamat SMP	31	32,0
• Tamat SMA	18	18,6

Tabel 1.3. Distribusi Pekerja Mebel Berdasarkan Lama Kerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara 2012

Variabel	Mean	Median	Standar Deviasi	Minimal-Maksimal	95% CI
Lama Kerja (Bulan)	41,53	36,00	40,937	1 – 156	33,28 – 49,78

Tabel 1.4. Distribusi Pekerja Mebel Berdasarkan Riwayat Pekerjaan di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara 2012

Variabel	Jumlah (N)	Persentase (%)
Jenis Pekerjaan		
• Operator Mesin	18	18,6
• Perakitan Komponen	55	56,7
• <i>Finishing</i> (pengamplasan dan/atau penyemprotan melamine)	24	24,7
Adanya Pekerjaan Lain yang Menimbulkan Debu		
➢ Tidak	93	95,9
➢ Ya	4	4,1
Pernah atau Tidaknya Bekerja di Tempat yang Menimbulkan Debu		
– Tidak	35	36,1
– Ya	62	63,9

(lanjutan)

Tabel 1.5. Distribusi Pekerja Mebel Berdasarkan Kebiasaan Merokok di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara 2012

Variabel	Jumlah (N)	Persentase (%)
Kebiasaan Merokok		
➤ Tidak Merokok	55	56,7
➤ Merokok	42	43,3
Jenis Rokok		
– Kretek	5	11,9
– Filter	37	88,1
Kebiasaan Merokok di Dalam Rumah		
• Tidak	2	4,8
• Ya	40	41,2
Pernah atau Tidaknya Berhenti Merokok		
• Ya	20	47,6
• Tidak	22	52,4

Tabel 1.6. Distribusi Lama Merokok dan Jumlah Batang Rokok yang Dihisap Pekerja Mebel di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara 2012

Variabel	Mean	Median	Standar Deviasi	Minimal-Maksimal	95% CI
Umur Mulai Merokok (Tahun)	20,81	20,00	4,805	14 – 43	19,31 – 22,31
Jumlah Batang Rokok yang Diisap per Hari	11,98	12,00	7,977	1 – 48	9,49 – 14,46

Tabel 1.7. Distribusi Kebiasaan Penggunaan APD Selama Bekerja pada Pekerja Mebel di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara 2012

Variabel	Jumlah (N)	Persentase (%)
Kebiasaan Menggunakan APD Masker		
➤ Ya	56	57,7
➤ Tidak	41	42,3
Kebiasaan Menggunakan APD Baju Kerja		
– Ya	72	74,2
– Tidak	25	25,8
Kebiasaan Menggunakan APD Topi		
• Ya	13	13,4
• Tidak	84	86,6

(lanjutan)

2. Faktor Lingkungan Kerja

Tabel 2.1. Distribusi Pekerja Mebel Berdasarkan Lingkungan Fisik Kerja di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara 2012

Variabel	Jumlah (N)	Persentase (%)
Suhu Lingkungan Kerja		
– MS ($18^{\circ} - 30^{\circ}$)	52	53,6
– TMS ($<18^{\circ} - >30^{\circ}\text{C}$)	45	46,4
Kelembaban Lingkungan Kerja		
– MS (65% – 95%)	71	73,2
– TMS ($<65\% - >95\%$)	26	26,8
Pencahayaannya Lingkungan Kerja		
– MS (≥ 1500 Lux)	59	60,8
– TMS (<1500 Lux)	38	39,2

3. Faktor Lingkungan Fisik Rumah

Tabel 3.1. Distribusi Pekerja Mebel Berdasarkan Lingkungan Fisik Rumah di Industri Mebel Dukuh Tukrejo, Desa Bondo, Kecamatan Bangsri, Kabupaten Jepara 2012

Keadaan Rumah	Jumlah (N)	Persentase (%)
Suhu Ruang Keluarga		
– MS ($18^{\circ} - 30^{\circ}$)	47	48,5
– TMS ($<18^{\circ} / >30^{\circ}\text{C}$)	50	51,5
Suhu Kamar Tidur		
– MS ($18^{\circ} - 30^{\circ}$)	48	49,5
– TMS ($<18^{\circ} / >30^{\circ}\text{C}$)	49	50,5
Kelembaban Ruang Keluarga		
– MS (40% – 70%)	43	44,3
– TMS ($<40\% - >70\%$)	54	55,7
Kelembaban Kamar Tidur		
– MS (40% – 70%)	47	48,5
– TMS ($<40\% - >70\%$)	50	51,5
Pencahayaannya Ruang Keluarga		
– MS (≥ 60 Lux)	50	51,5
– TMS (<60 Lux)	47	48,5
Pencahayaannya Kamar Tidur		
– MS (≥ 60 Lux)	46	47,4
– TMS (<60 Lux)	51	52,6
Luas Ventilasi Ruang Keluarga		
– MS ($\geq 10\%$ luas lantai)	52	53,6
– TMS ($<10\%$ luas lantai)	45	46,4
Luas Ventilasi Kamar Tidur		
– MS ($\geq 10\%$ luas lantai)	59	60,8
– TMS ($<10\%$ luas lantai)	38	39,2

(lanjutan)

Lanjutan Tabel 3.1. ...

Keadaan Rumah	Jumlah (N)	Persentase (%)
Kepadatan Hunian Ruang Keluarga		
– MS (≥ 10 m ² /orang)	77	79,4
– TMS (< 10 m ² /orang)	20	20,6
Kepadatan Hunian Kamar Tidur		
– MS (≥ 8 m ² /orang)	60	61,9
– TMS (< 8 m ² /orang)	37	38,1
Adanya Sumber Pencemaran Udara di Dalam Rumah		
– Tidak	42	43,3
– Ya	55	56,7
Atap Rumah Dominan		
– Genting dilapisi dengan langit-langit	45	46,4
– Genting tanpa dilapisi langit-langit	52	53,6
Lantai Rumah Dominan		
– Tanah	25	25,8
– Semen Plester	26	26,8
– Teraso/Tegel/Ubin	2	2,1
– Keramik/Marmer	44	45,4
Dinding Rumah Dominan		
– Bambu	2	2,1
– Papan/Kayu	13	13,4
– Tembok non-Plester	35	36,1
– Tembok Plester	47	48,5
Letak Dapur		
– Menyatu dengan Ruang lain di dalam Rumah	14	14,4
– Terpisah dari Ruang lain, tetapi di dalam Rumah	31	32,0
– Terpisah di Luar Rumah	52	53,6
Jenis Bahan Bakar yang Digunakan		
– Kayu Bakar	17	17,5
– Minyak Tanah	1	1,0
– Gas	34	35,1
– Kayu Bakar dan Gas	45	46,4
Penggunaan Obat Nyamuk Bakar/Elektrik		
– Tidak	71	73,2
– Ya	26	26,8
Penggunaan Obat Nyamuk		
– Bakar	17	17,5
– Elektrik	8	8,2
– Oles	8	8,2
– Kelambu	10	10,3
Letak Obat Nyamuk		
– Kamar Tidur	24	24,7
– Ruang Keluarga	4	4,1
– Kamar tidur dan ruang keluarga	7	7,2
Adanya Anggota Keluarga yang Merokok di dalam Rumah		
– Tidak	67	69,1
– Ya	30	30,9

KUESIONER PENELITIAN
HUBUNGAN FAKTOR LINGKUNGAN DENGAN KEJADIAN INFEKSI
SALURAN PERNAPASAN AKUT (ISPA) PADA PEKERJA MEBEL DI DESA
BONDO, JEPARA 2012

I. IDENTITAS RESPONDEN

1.1. Nomor Responden : __ __ (Diisi oleh peneliti)

1.2. Nama Responden :

1.3. Nama Perusahaan :

1.4. Jenis Kelamin : Laki-laki / Perempuan

1.5. Tanggal Lahir Responden : __ / __ / __ Umur : __ Tahun

1.6. Alamat Rumah :

1.7. Apa pendidikan terakhir yang telah Anda selesaikan atau tamatkan?

1. Tidak Sekolah 2. Tidak Tamat SD 3. Tamat SD
4. Tamat SMP 5. Tamat SMA 6. Tamat PT

II. HASIL PEMERIKSAAN KESEHATAN

Hasil pemeriksaan fisik oleh tenaga medis, pekerja didiagnosis _____
(ditulis positif atau negatif)

III. PENGUKURAN LINGKUNGAN KERJA

Variabel	Suhu Udara	Kelembaban Udara	Pencahayaan
Hasil Pengukuran	..... °C	..... %	..... Lux

IV. RIWAYAT PEKERJAAN

4.1. Sejak kapan Anda bekerja di tempat ini? _____ Tahun _____
Bulan

4.2. Berapa lama Anda bekerja di tempat ini dalam sehari? _____ Jam

4.3. Dalam seminggu, berapa hari Anda bekerja di sini? _____ Hari

4.4. Jenis Pekerjaan yang Anda lakukan :

1. Operator mesin 2. Perakitan komponen 3. *Finishing*

(lanjutan)

Jika YA,

Seberapa sering Anda menggunakan APD masker tersebut?

1. Tidak Pernah 2. Jarang 3. Kadang-kadang
4. Sering 5. Selalu

6.2. Selain APD masker, jenis APD apa saja yang Anda gunakan selama bekerja?

1. Sarung Tangan 2. Sepatu
3. Topi 4. Baju Kerja
5. Lain-lain, Sebutkan _____

6.3. Seberapa sering Anda menggunakan APD tersebut?

1. Tidak Pernah 2. Jarang 3. Kadang-kadang
4. Sering 5. Selalu

VII. LINGKUNGAN FISIK RUMAH

Variabel	Pencaha- yaan	Suhu Udara	Kelem- baban udara	Luas lantai	Luas ventilasi	Jumlah penghuni rumah
Ruang Keluarga	..... Lux	..... °C	..... %	..... m ×..... m = m ²	..... m ×..... m = m ²	..... Orang
Kamar Tidur	..... Lux	..... °C	..... %	..... m ×..... m = m ²	..... m ×..... m = m ²	
Luas Rumah	..... m ×..... m = m ²					

7.1. Atap rumah dominan adalah

1. Asbes/Seng
2. Genting tanpa dilapisi langit-langit
3. Genting yang dilapisi langit-langit

7.2. Jenis lantai rumah dominan adalah

Jenis Lantai	Tanah (1)	Papan/ Kayu (2)	Semen/ Plester (3)	Teraso/ Tegel/ Ubin (4)	Keramik/ Marmer (5)	Lainnya, Sebutkan	Kode
Rumah							
Kamar tidur							

7.3. Jenis dinding rumah dominan adalah

Jenis Dinding	Bambu/bilik (1)	Papan/kayu (2)	Tembok non-plester (3)	Tembok plester (4)	Lainnya, Sebutkan	Kode
Rumah						
Kamar tidur						

7.4. Dimanakah letak dapur Anda?

1. Menyatu dengan ruangan lain di dalam rumah
2. Terpisah dari ruangan lain tetapi di dalam rumah
3. Terpisah di luar rumah

7.5. Jenis bahan bakar apa yang Saudara gunakan?

1. Kayu bakar/arang
2. Minyak tanah
3. Gas
4. Listrik
5. Lainnya, sebutkan _____

7.6. Apakah Saudara menggunakan obat nyamuk?

1. Ya
2. Tidak

Jika YA,Jenis obat nyamuk apa yang biasa Saudara gunakan?

1. Bakar
2. Semprot
3. Elektrik
4. Oles
5. Lainnya, sebutkan _____

Dimana obat nyamuk tersebut biasa diletakkan?

1. Kamar tidur
2. Ruang keluarga

7.7. Apakah ada anggota keluarga Anda yang merokok di rumah?

1. Ya
2. Tidak

Lampiran 4: Hasil Uji Normalitas Data

Explore

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Umur Responden	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Umur Responden	Mean		38.67	1.161
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	36.37	
		Upper Bound	40.98	
	5% Trimmed Mean		38.21	
	Median		36.00	
	Variance		130.786	
	Std. Deviation		11.436	
	Minimum		19	
	Maximum		67	
	Range		48	
	Interquartile Range		18	
	Skewness		.626	.245
	Kurtosis		-.326	.485

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Umur Responden	.112	97	.004	.953	97	.001

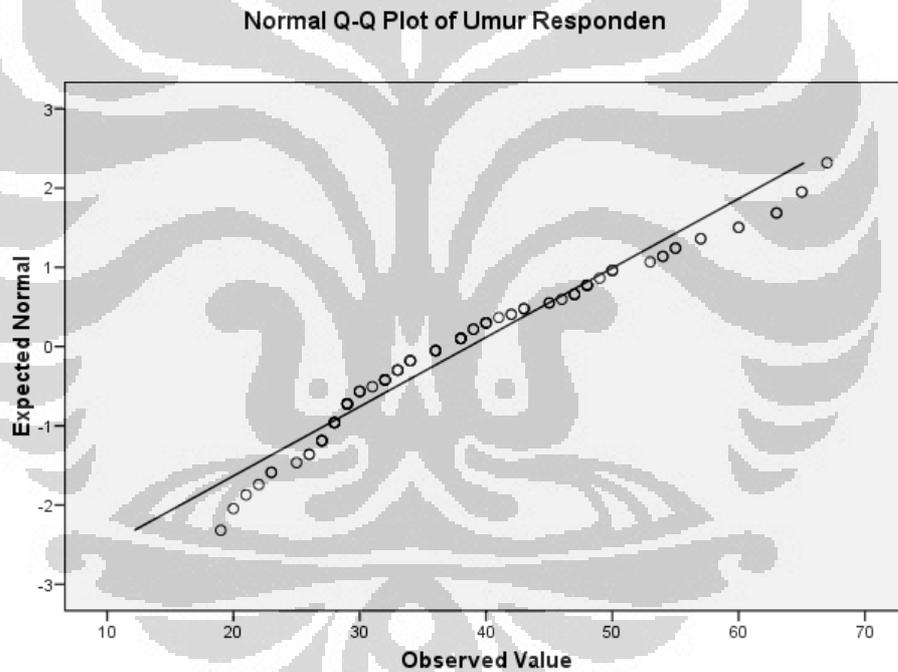
a. Lilliefors Significance Correction

Umur Responden

Umur Responden Stem-and-Leaf Plot

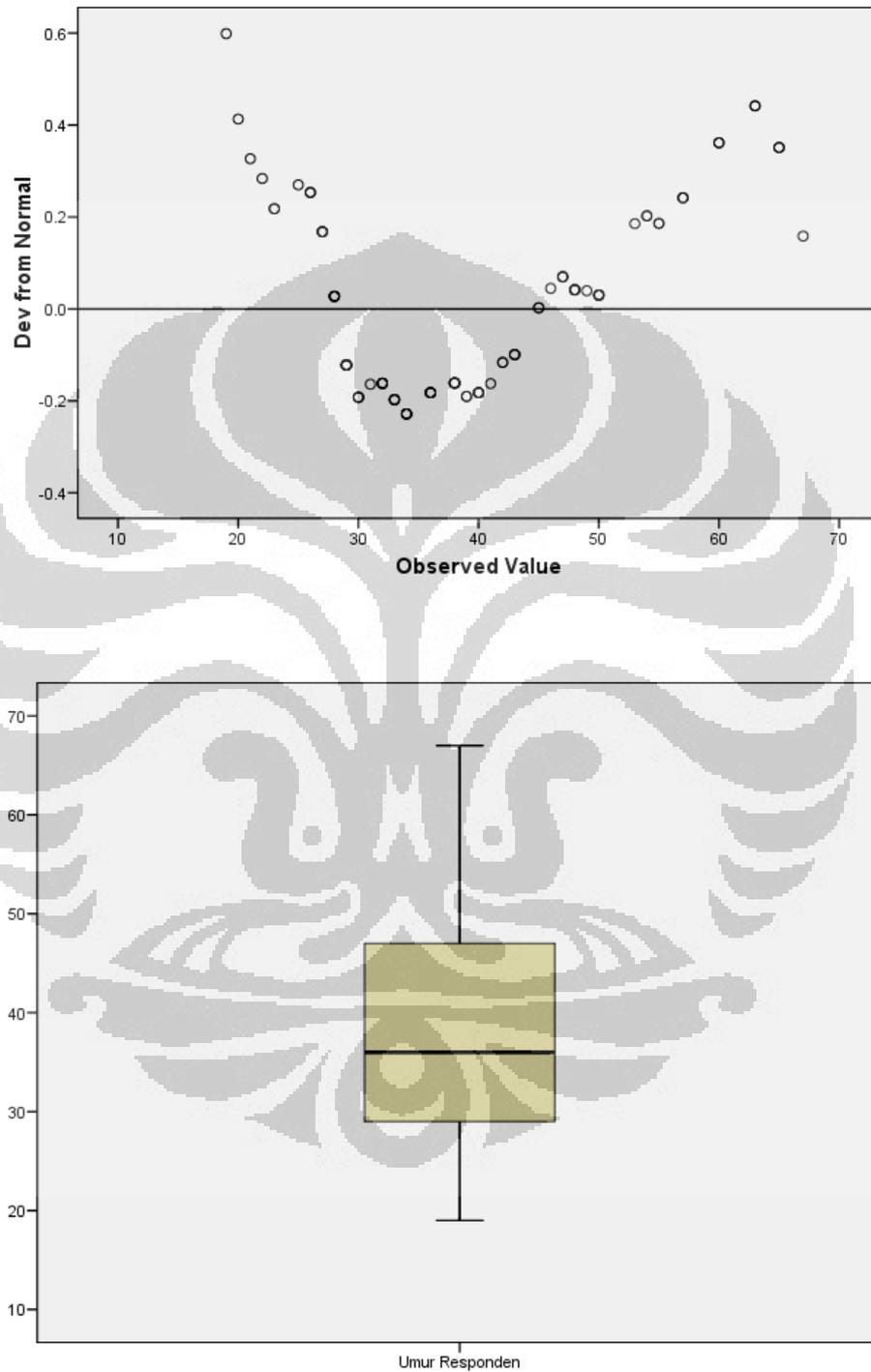
Frequency	Stem &	Leaf
1.00	1 .	9
25.00	2 .	01233566777788888889999999
32.00	3 .	00012222233334444466666888888899
21.00	4 .	0000122333556777888889
11.00	5 .	00003445577
7.00	6 .	0033557

Stem width: 10
Each leaf: 1 case(s)



(lanjutan)

Detrended Normal Q-Q Plot of Umur Responden



(lanjutan)

Explore

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Lama Kerja	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Lama Kerja	Mean	41.53	4.157
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 33.28 Upper Bound 49.78	
	5% Trimmed Mean	37.75	
	Median	36.00	
	Variance	1675.856	
	Std. Deviation	40.937	
	Minimum	1	
	Maximum	156	
	Range	155	
	Interquartile Range	54	
	Skewness	1.298	.245
	Kurtosis	1.098	.485

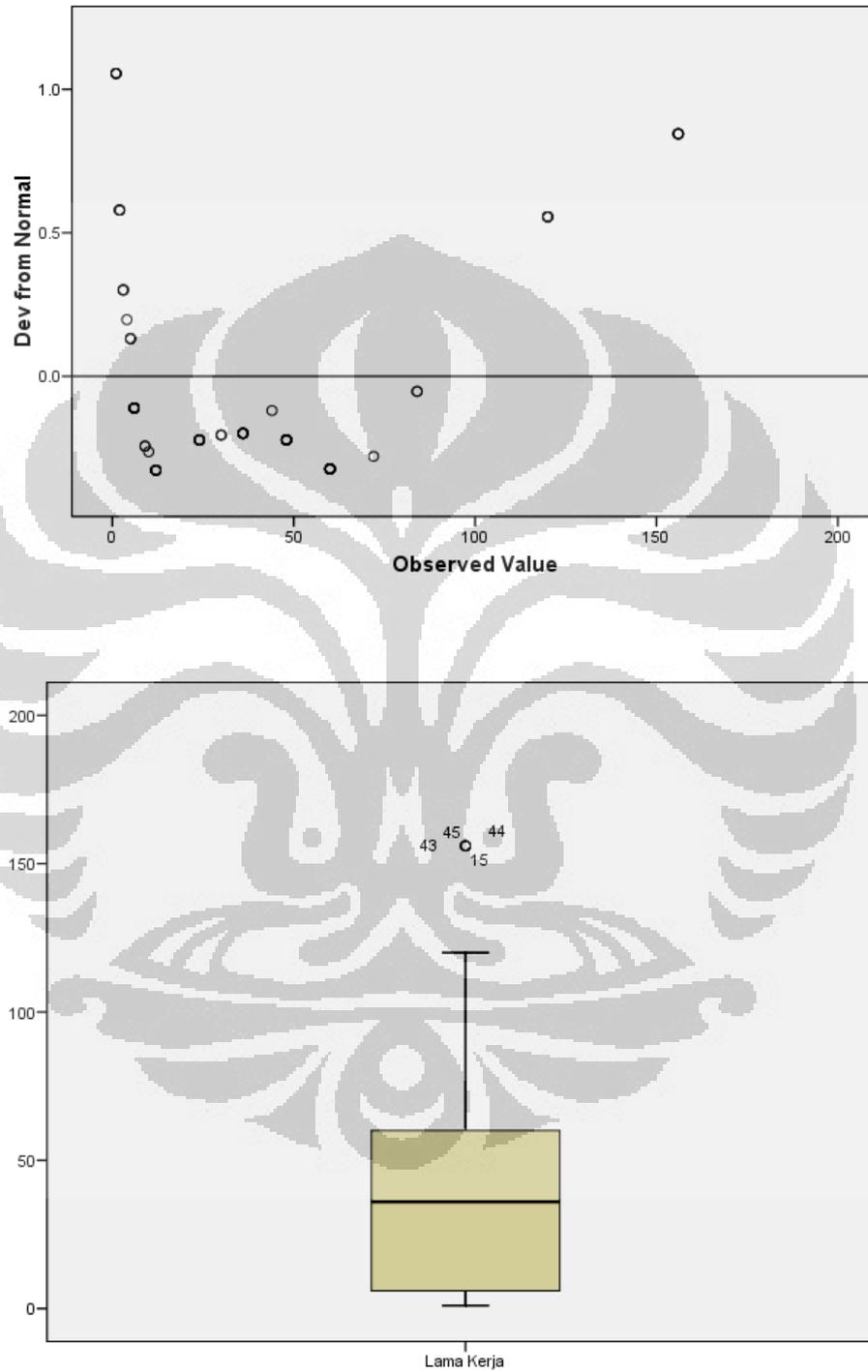
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Lama Kerja	.171	97	.000	.833	97	.000

a. Lilliefors Significance Correction

(lanjutan)

Detrended Normal Q-Q Plot of Lama Kerja



Frequencies

Statistics

Hasil Pemeriksaan Kesehatan

N	Valid	97
	Missing	0

Hasil Pemeriksaan Kesehatan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak ISPA	41	42.3	42.3	42.3
	ISPA	56	57.7	57.7	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

Jenis Kelamin

N	Valid	97
	Missing	0

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Perempuan	12	12.4	12.4	12.4
	Laki-Laki	85	87.6	87.6	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

Umur Responden

N	Valid	97
	Missing	0

Umur Responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Risiko Rendah (<= 38 Tahun)	56	57.7	57.7	57.7
	Risiko Tinggi (>38 Tahun)	41	42.3	42.3	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

(lanjutan)

Frequencies

Statistics

Pendidikan Terakhir

N	Valid	97
	Missing	0

Pendidikan Terakhir

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tamat Pendidikan Dasar	49	50.5	50.5	50.5
	Tidak Tamat Pendidikan Dasar	48	49.5	49.5	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

Lama Kerja

N	Valid	97
	Missing	0

Lama Kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<= 36 Bulan	55	56.7	56.7	56.7
	> 36 Bulan	42	43.3	43.3	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

Jenis Pekerjaan

N	Valid	97
	Missing	0

(lanjutan)

Jenis Pekerjaan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Risiko Rendah (Operator mesin dan perakitan)	73	75.3	75.3	75.3
	Risiko Tinggi (Finishing)	24	24.7	24.7	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

Kebiasaan Merokok Pekerja

N	Valid	97
	Missing	0

Kebiasaan Merokok Pekerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	55	56.7	56.7	56.7
	Ya	42	43.3	43.3	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

Kesadaran dalam Menggunakan APD selama Bekerja

N	Valid	97
	Missing	0

Kesadaran dalam Menggunakan APD selama Bekerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tinggi	6	6.2	6.2	6.2
	Rendah	91	93.8	93.8	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

(lanjutan)

Frequencies

Statistics

Suhu Lingkungan Kerja

N	Valid	97
	Missing	0

Suhu Lingkungan Kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS (18-30)	52	53.6	53.6	53.6
	TMS (<18/>30)	45	46.4	46.4	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

Kelembaban Lingkungan Kerja

N	Valid	97
	Missing	0

Kelembaban Lingkungan Kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS (65% - 95%)	71	73.2	73.2	73.2
	TMS (<65% / >95%)	26	26.8	26.8	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

Pencahayaan Lingkungan Kerja

N	Valid	97
	Missing	0

Pencahayaan Lingkungan Kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS (\geq 1500 lux)	59	60.8	60.8	60.8
	TMS (<1500 lux)	38	39.2	39.2	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

(lanjutan)

Frequencies

Statistics

Suhu Lingkungan Rumah Pekerja

N	Valid	97
	Missing	0

Suhu Lingkungan Rumah Pekerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS (18-30)	47	48.5	48.5	48.5
	TMS (<18/>30)	50	51.5	51.5	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

Suhu Lingkungan Kamar Tidur Pekerja

N	Valid	97
	Missing	0

Suhu Lingkungan Kamar Tidur Pekerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS (18-30)	48	49.5	49.5	49.5
	TMS (<18/>30)	49	50.5	50.5	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

Kelembaban Lingkungan Rumah Pekerja

N	Valid	97
	Missing	0

Kelembaban Lingkungan Rumah Pekerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS (40% - 70%)	43	44.3	44.3	44.3
	TMS (<40% / >70%)	54	55.7	55.7	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

(lanjutan)

Frequencies

Statistics

Kelembaban Lingkungan Kamar Tidur Pekerja

N	Valid	97
	Missing	0

Kelembaban Lingkungan Kamar Tidur Pekerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS (40% - 70%)	47	48.5	48.5	48.5
	TMS (<40% / >70%)	50	51.5	51.5	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

Pencahayaan Lingkungan Rumah Pekerja

N	Valid	97
	Missing	0

Pencahayaan Lingkungan Rumah Pekerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS (≥ 60 lux)	50	51.5	51.5	51.5
	TMS (<60 lux)	47	48.5	48.5	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

Pencahayaan Lingkungan Kamar Tidur Pekerja

N	Valid	97
	Missing	0

Pencahayaan Lingkungan Kamar Tidur Pekerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS (≥ 60 lux)	46	47.4	47.4	47.4
	TMS (<60 lux)	51	52.6	52.6	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

(lanjutan)

Frequencies

Statistics

Luas Ventilasi Rumah

N	Valid	97
	Missing	0

Luas Ventilasi Rumah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS ($\geq 10\%$ Luas Lantai)	52	53.6	53.6	53.6
	TMS ($<10\%$ Luas Lantai)	45	46.4	46.4	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

Luas Ventilasi Kamar

N	Valid	97
	Missing	0

Luas Ventilasi Kamar

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS ($\geq 10\%$ Luas Lantai)	59	60.8	60.8	60.8
	TMS ($<10\%$ Luas Lantai)	38	39.2	39.2	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

Atap Rumah Dominan

N	Valid	97
	Missing	0

(lanjutan)

Jenis Atap Rumah

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid MS (Genting dilapisi dengan langit-langit)	45	46.4	46.4	46.4
TMS (Seng, Asbes, Genting tanpa dilapisi langit-langit)	52	53.6	53.6	100.0
Total	97	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

Lantai Rumah Dominan

N	Valid	97
	Missing	0

Jenis Lantai Rumah

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid MS (Ubin, Keramik)	46	47.4	47.4	47.4
TMS (Tanah, Papan, Semen Plester)	51	52.6	52.6	100.0
Total	97	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

Dinding Rumah Dominan

N	Valid	97
	Missing	0

Jenis Dinding Rumah

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid MS (Tembok Plester)	47	48.5	48.5	48.5
TMS (Bambu, Papan, Tembok non-Plester)	50	51.5	51.5	100.0
Total	97	100.0	100.0	

(lanjutan)

Frequencies

Statistics

Kepadatan Rumah Pekerja

N	Valid	97
	Missing	0

Kepadatan Rumah Pekerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS (≥ 10 m ² /Orang)	77	79.4	79.4	79.4
	TMS (<10 m ² /Org)	20	20.6	20.6	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

Kepadatan Kamar Tidur Pekerja

N	Valid	97
	Missing	0

Kepadatan Kamar Tidur Pekerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS (≥ 8 m ² /Orang)	60	61.9	61.9	61.9
	TMS (<8 m ² /Org)	37	38.1	38.1	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

Adanya Sumber Pencemaran Udara di Dalam Rumah

N	Valid	97
	Missing	0

Adanya Sumber Pencemaran Udara di Dalam Rumah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	20	20.6	20.6	20.6
	Ya	77	79.4	79.4	100.0
	Total	97	100.0	100.0	

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Jenis Kelamin * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

Jenis Kelamin * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Jenis Kelamin	Perempuan	Count	9	3	12
		% within Jenis Kelamin	75.0%	25.0%	100.0%
	Laki-Laki	Count	32	53	85
		% within Jenis Kelamin	37.6%	62.4%	100.0%
Total		Count	41	56	97
		% within Jenis Kelamin	42.3%	57.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.012 ^b	1	.014		
Continuity Correction ^a	4.579	1	.032		
Likelihood Ratio	6.053	1	.014		
Fisher's Exact Test				.026	.016
Linear-by-Linear Association	5.950	1	.015		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.07.

(lanjutan)

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Jenis Kelamin (Perempuan / Laki-Laki)	4.969	1.252	19.718
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	1.992	1.301	3.051
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	.401	.148	1.083
N of Valid Cases	97		

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Umur Responden * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

Umur Responden * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Umur Responden	Risiko Rendah (<= 38 Tahun)	Count	29	27	56
		% within Umur Responden	51.8%	48.2%	100.0%
	Risiko Tinggi (>38 Tahun)	Count	12	29	41
		% within Umur Responden	29.3%	70.7%	100.0%
Total		Count	41	56	97
		% within Umur Responden	42.3%	57.7%	100.0%

(lanjutan)

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.918 ^b	1	.027		
Continuity Correction ^a	4.039	1	.044		
Likelihood Ratio	5.009	1	.025		
Fisher's Exact Test				.037	.022
Linear-by-Linear Association	4.868	1	.027		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 17.33.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Umur Responden (Risiko Rendah (<= 38 Tahun) / Risiko Tinggi (>38 Tahun))	2.596	1.106	6.090
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	1.769	1.032	3.033
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	.682	.487	.953
N of Valid Cases	97		

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pendidikan Terakhir * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

(lanjutan)

Pendidikan Terakhir * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Pendidikan Terakhir	Tamat Pendidikan Dasar	Count % within Pendidikan Terakhir	27 55.1%	22 44.9%	49 100.0%
	Tidak Tamat Pendidikan Dasar	Count % within Pendidikan Terakhir	14 29.2%	34 70.8%	48 100.0%
Total		Count % within Pendidikan Terakhir	41 42.3%	56 57.7%	97 100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.684 ^b	1	.010		
Continuity Correction ^a	5.663	1	.017		
Likelihood Ratio	6.775	1	.009		
Fisher's Exact Test				.014	.008
Linear-by-Linear Association	6.615	1	.010		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 20.29.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Pendidikan Terakhir (Tamat Pendidikan Dasar / Tidak Tamat Pendidikan Dasar)	2.981	1.288	6.898
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	1.889	1.137	3.140
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	.634	.442	.908
N of Valid Cases	97		

(lanjutan)

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Lama Kerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

Lama Kerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Lama Kerja	<= 36 Bulan	Count	24	31	55
		% within Lama Kerja	43.6%	56.4%	100.0%
	> 36 Bulan	Count	17	25	42
		% within Lama Kerja	40.5%	59.5%	100.0%
Total		Count	41	56	97
		% within Lama Kerja	42.3%	57.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.097 ^b	1	.755		
Continuity Correction ^a	.011	1	.917		
Likelihood Ratio	.098	1	.755		
Fisher's Exact Test				.837	.459
Linear-by-Linear Association	.096	1	.756		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 17.75.

(lanjutan)

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Lama Kerja (<= 36 Bulan / > 36 Bulan)	1.139	.504	2.571
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	1.078	.671	1.732
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	.947	.673	1.332
N of Valid Cases	97		

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Jenis Pekerjaan * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

Jenis Pekerjaan * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

		Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
		Tidak ISPA	ISPA	
Jenis Pekerjaan	Risiko Rendah (Operator mesin dan perakitan)	Count 27 37.0%	Count 46 63.0%	73 100.0%
	Risiko Tinggi (Finishing)	Count 14 58.3%	Count 10 41.7%	24 100.0%
Total		Count 41 42.3%	Count 56 57.7%	97 100.0%

(lanjutan)

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3.373 ^b	1	.066		
Continuity Correction ^a	2.555	1	.110		
Likelihood Ratio	3.343	1	.067		
Fisher's Exact Test				.095	.055
Linear-by-Linear Association	3.338	1	.068		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Jenis Pekerjaan (Risiko Rendah (Operator mesin dan perakitan) / Risiko Tinggi (Finishing))	.419	.164	1.074
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	.634	.404	.996
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	1.512	.913	2.506
N of Valid Cases	97		

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kebiasaan Merokok Pekerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

(lanjutan)

Kebiasaan Merokok Pekerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Kebiasaan Merokok Pekerja	Tidak	Count % within Kebiasaan Merokok Pekerja	36 65.5%	19 34.5%	55 100.0%
	Ya	Count % within Kebiasaan Merokok Pekerja	5 11.9%	37 88.1%	42 100.0%
Total		Count % within Kebiasaan Merokok Pekerja	41 42.3%	56 57.7%	97 100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	27.985 ^b	1	.000		
Continuity Correction ^a	25.834	1	.000		
Likelihood Ratio	30.575	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	27.697	1	.000		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 17.75.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kebiasaan Merokok Pekerja (Tidak / Ya)	14.021	4.730	41.567
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	5.498	2.362	12.797
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	.392	.268	.574
N of Valid Cases	97		

(lanjutan)

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kesadaran dalam Menggunakan APD selama Bekerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

Kesadaran dalam Menggunakan APD selama Bekerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Kesadaran dalam Menggunakan APD selama Bekerja	Tinggi	Count % within Kesadaran dalam Menggunakan APD selama Bekerja	2 33.3%	4 66.7%	6 100.0%
	Rendah	Count % within Kesadaran dalam Menggunakan APD selama Bekerja	39 42.9%	52 57.1%	91 100.0%
Total		Count % within Kesadaran dalam Menggunakan APD selama Bekerja	41 42.3%	56 57.7%	97 100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.209 ^b	1	.647		
Continuity Correction ^a	.001	1	.975		
Likelihood Ratio	.214	1	.644		
Fisher's Exact Test				1.000	.496
Linear-by-Linear Association	.207	1	.649		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.54.

(lanjutan)

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kesadaran dalam Menggunakan APD selama Bekerja (Tinggi / Rendah)	.667	.116	3.827
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	.778	.245	2.472
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	1.167	.645	2.111
N of Valid Cases	97		

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Suhu Lingkungan Kerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

Suhu Lingkungan Kerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Suhu Lingkungan Kerja	MS (18-30)	Count	32	20	52
		% within Suhu Lingkungan Kerja	61.5%	38.5%	100.0%
	TMS (<18/>30)	Count	9	36	45
		% within Suhu Lingkungan Kerja	20.0%	80.0%	100.0%
Total		Count	41	56	97
		% within Suhu Lingkungan Kerja	42.3%	57.7%	100.0%

(lanjutan)

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	17.058 ^b	1	.000		
Continuity Correction ^a	15.398	1	.000		
Likelihood Ratio	17.812	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	16.882	1	.000		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19.02.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Suhu Lingkungan Kerja (MS (18-30) / TMS (<18/>30))	6.400	2.552	16.053
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	3.077	1.651	5.735
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	.481	.331	.699
N of Valid Cases	97		

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kelembaban Lingkungan Kerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

(lanjutan)

Kelembaban Lingkungan Kerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Kelembaban Lingkungan Kerja	MS (65% - 95%)	Count	34	37	71
		% within Kelembaban Lingkungan Kerja	47.9%	52.1%	100.0%
	TMS (<65% / >95%)	Count	7	19	26
		% within Kelembaban Lingkungan Kerja	26.9%	73.1%	100.0%
Total		Count	41	56	97
		% within Kelembaban Lingkungan Kerja	42.3%	57.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3.428 ^b	1	.064		
Continuity Correction ^a	2.622	1	.105		
Likelihood Ratio	3.552	1	.059		
Fisher's Exact Test				.103	.051
Linear-by-Linear Association	3.392	1	.066		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10.99.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kelembaban Lingkungan Kerja (MS (65% - 95%) / TMS (<65% / >95%))	2.494	.933	6.671
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	1.779	.903	3.504
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	.713	.516	.985
N of Valid Cases	97		

(lanjutan)

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pencahayaan Lingkungan Kerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

Pencahayaan Lingkungan Kerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Pencahayaan Lingkungan Kerja	MS (≥ 1500 lux)	Count	34	25	59
		% within Pencahayaan Lingkungan Kerja	57.6%	42.4%	100.0%
	TMS (<1500 lux)	Count	7	31	38
		% within Pencahayaan Lingkungan Kerja	18.4%	81.6%	100.0%
Total		Count	41	56	97
		% within Pencahayaan Lingkungan Kerja	42.3%	57.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	14.559 ^b	1	.000		
Continuity Correction ^a	12.997	1	.000		
Likelihood Ratio	15.422	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	14.409	1	.000		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16.06.

(lanjutan)

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Pencahayaan Lingkungan Kerja (MS ≥ 1500 lux) / TMS (<1500 lux))	6.023	2.285	15.875
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	3.128	1.547	6.325
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	.519	.372	.725
N of Valid Cases	97		

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Suhu Lingkungan Rumah Pekerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

Suhu Lingkungan Rumah Pekerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Suhu Lingkungan Rumah Pekerja	MS (18-30)	Count	20	27	47
		% within Suhu Lingkungan Rumah Pekerja	42.6%	57.4%	100.0%
	TMS ($<18/>30$)	Count	21	29	50
		% within Suhu Lingkungan Rumah Pekerja	42.0%	58.0%	100.0%
Total		Count	41	56	97
		% within Suhu Lingkungan Rumah Pekerja	42.3%	57.7%	100.0%

(lanjutan)

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.003 ^b	1	.956		
Continuity Correction ^a	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.003	1	.956		
Fisher's Exact Test				1.000	.560
Linear-by-Linear Association	.003	1	.956		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19.87.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Suhu Lingkungan Rumah Pekerja (MS (18-30) / TMS (<18/>30))	1.023	.457	2.290
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	1.013	.636	1.613
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	.990	.704	1.393
N of Valid Cases	97		

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Suhu Lingkungan Kamar Tidur Pekerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

(lanjutan)

Suhu Lingkungan Kamar Tidur Pekerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Suhu Lingkungan Kamar Tidur Pekerja	MS (18-30)	Count % within Suhu Lingkungan Kamar Tidur Pekerja	22 45.8%	26 54.2%	48 100.0%
	TMS (<18/>30)	Count % within Suhu Lingkungan Kamar Tidur Pekerja	19 38.8%	30 61.2%	49 100.0%
Total		Count % within Suhu Lingkungan Kamar Tidur Pekerja	41 42.3%	56 57.7%	97 100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.495 ^b	1	.482		
Continuity Correction ^a	.248	1	.618		
Likelihood Ratio	.495	1	.482		
Fisher's Exact Test				.541	.309
Linear-by-Linear Association	.490	1	.484		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 20.29.

(lanjutan)

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Suhu Lingkungan Kamar Tidur Pekerja (MS (18-30) / TMS (<18/>30))	1.336	.596	2.997
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	1.182	.741	1.886
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	.885	.628	1.246
N of Valid Cases	97		

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kelembaban Lingkungan Rumah Pekerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

Kelembaban Lingkungan Rumah Pekerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

		Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
		Tidak ISPA	ISPA	
Kelembaban Lingkungan Rumah Pekerja	MS (40% - 70%)	Count 15	28	43
		% within Kelembaban Lingkungan Rumah Pekerja 34.9%	65.1%	100.0%
	TMS (<40% / >70%)	Count 26	28	54
		% within Kelembaban Lingkungan Rumah Pekerja 48.1%	51.9%	100.0%
Total		Count 41	56	97
		% within Kelembaban Lingkungan Rumah Pekerja 42.3%	57.7%	100.0%

(lanjutan)

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.726 ^b	1	.189		
Continuity Correction ^a	1.225	1	.268		
Likelihood Ratio	1.738	1	.187		
Fisher's Exact Test				.219	.134
Linear-by-Linear Association	1.708	1	.191		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kelembaban Lingkungan Rumah Pekerja (MS (40% - 70%) / TMS (<40% / >70%))	.577	.253	1.315
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	.725	.442	1.187
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	1.256	.896	1.760
N of Valid Cases	97		

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kelembaban Lingkungan Kamar Tidur Pekerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

(lanjutan)

Kelembaban Lingkungan Kamar Tidur Pekerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Kelembaban Lingkungan Kamar Tidur Pekerja MS (40% - 70%)	Count	22	25	47	
	% within Kelembaban Lingkungan Kamar Tidur Pekerja	46.8%	53.2%	100.0%	
TMS (<40% / >70%)	Count	19	31	50	
	% within Kelembaban Lingkungan Kamar Tidur Pekerja	38.0%	62.0%	100.0%	
Total	Count	41	56	97	
	% within Kelembaban Lingkungan Kamar Tidur Pekerja	42.3%	57.7%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.770 ^b	1	.380		
Continuity Correction ^a	.452	1	.502		
Likelihood Ratio	.771	1	.380		
Fisher's Exact Test				.416	.251
Linear-by-Linear Association	.762	1	.383		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19.87.

(lanjutan)

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kelembaban Lingkungan Kamar Tidur Pekerja (MS (40% - 70%) / TMS (<40% / >70%))	1.436	.639	3.224
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	1.232	.772	1.965
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	.858	.608	1.211
N of Valid Cases	97		

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pencahayaan Lingkungan Rumah Pekerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

Pencahayaan Lingkungan Rumah Pekerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Pencahayaan Lingkungan Rumah Pekerja	MS (≥ 60 lux)	Count	19	31	50
		% within Pencahayaan Lingkungan Rumah Pekerja	38.0%	62.0%	100.0%
	TMS (<60 lux)	Count	22	25	47
		% within Pencahayaan Lingkungan Rumah Pekerja	46.8%	53.2%	100.0%
Total		Count	41	56	97
		% within Pencahayaan Lingkungan Rumah Pekerja	42.3%	57.7%	100.0%

(lanjutan)

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.770 ^b	1	.380		
Continuity Correction ^a	.452	1	.502		
Likelihood Ratio	.771	1	.380		
Fisher's Exact Test				.416	.251
Linear-by-Linear Association	.762	1	.383		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19.87.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Pencahayaan Lingkungan Rumah Pekerja (MS (≥ 60 lux) / TMS (<60 lux))	.696	.310	1.564
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	.812	.509	1.295
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	1.166	.826	1.646
N of Valid Cases	97		

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pencahayaan Lingkungan Kamar Tidur Pekerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

(lanjutan)

Pencahayaan Lingkungan Kamar Tidur Pekerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Pencahayaan Lingkungan Kamar Tidur Pekerja	MS (≥ 60 lux)	Count % within Pencahayaan Lingkungan Kamar Tidur Pekerja	19 41.3%	27 58.7%	46 100.0%
	TMS (<60 lux)	Count % within Pencahayaan Lingkungan Kamar Tidur Pekerja	22 43.1%	29 56.9%	51 100.0%
Total		Count % within Pencahayaan Lingkungan Kamar Tidur Pekerja	41 42.3%	56 57.7%	97 100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.033 ^b	1	.855		
Continuity Correction ^a	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.033	1	.855		
Fisher's Exact Test				1.000	.510
Linear-by-Linear Association	.033	1	.856		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19.44.

(lanjutan)

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Pencahayaan Lingkungan Kamar Tidur Pekerja (MS (\geq 60 lux) / TMS ($<$ 60 lux))	.928	.414	2.079
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	.958	.600	1.527
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	1.032	.734	1.451
N of Valid Cases	97		

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Luas Ventilasi Rumah * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

Luas Ventilasi Rumah * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Luas Ventilasi Rumah	MS (\geq 10% Luas Lantai)	Count	22	30	52
		% within Luas Ventilasi Rumah	42.3%	57.7%	100.0%
	TMS ($<$ 10% Luas Lantai)	Count	19	26	45
		% within Luas Ventilasi Rumah	42.2%	57.8%	100.0%
Total		Count	41	56	97
		% within Luas Ventilasi Rumah	42.3%	57.7%	100.0%

(lanjutan)

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.000 ^b	1	.993		
Continuity Correction ^a	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.000	1	.993		
Fisher's Exact Test				1.000	.579
Linear-by-Linear Association	.000	1	.993		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19.02.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Luas Ventilasi Rumah (MS (\geq 10% Luas Lantai) / TMS ($<$ 10% Luas Lantai))	1.004	.447	2.251
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	1.002	.629	1.598
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	.999	.710	1.405
N of Valid Cases	97		

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Luas Ventilasi Kamar * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

(lanjutan)

Luas Ventilasi Kamar * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Luas Ventilasi Kamar	MS (\geq 10% Luas Lantai)	Count % within Luas Ventilasi Kamar	21 35.6%	38 64.4%	59 100.0%
	TMS ($<$ 10% Luas Lantai)	Count % within Luas Ventilasi Kamar	20 52.6%	18 47.4%	38 100.0%
Total		Count % within Luas Ventilasi Kamar	41 42.3%	56 57.7%	97 100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.750 ^b	1	.097		
Continuity Correction ^a	2.096	1	.148		
Likelihood Ratio	2.745	1	.098		
Fisher's Exact Test				.140	.074
Linear-by-Linear Association	2.721	1	.099		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16.06.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Luas Ventilasi Kamar (MS (\geq 10% Luas Lantai) / TMS ($<$ 10% Luas Lantai))	.497	.217	1.141
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	.676	.428	1.068
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	1.360	.925	1.998
N of Valid Cases	97		

(lanjutan)

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Atap Rumah Dominan * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

Jenis Atap Rumah * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Jenis Atap Rumah	MS (Genting dilapisi dengan langit-langit)	Count % within Jenis Atap Rumah	21 46.7%	24 53.3%	45 100.0%
	TMS (Seng, Asbes, Genteng tanpa dilapisi langit-langit)	Count % within Jenis Atap Rumah	20 38.5%	32 61.5%	52 100.0%
Total		Count % within Jenis Atap Rumah	41 42.3%	56 57.7%	97 100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.666 ^b	1	.415		
Continuity Correction ^a	.372	1	.542		
Likelihood Ratio	.666	1	.415		
Fisher's Exact Test				.537	.271
Linear-by-Linear Association	.659	1	.417		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19.02.

(lanjutan)

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Jenis Atap Rumah (MS (Genting dilapisi dengan langit-langit) / TMS (Seng, Asbes, Genteng tanpa dilapisi langit-langit))	1.400	.623	3.145
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	1.213	.763	1.931
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	.867	.612	1.227
N of Valid Cases	97		

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Atap Rumah Dominan * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

Jenis Atap Rumah * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Jenis Atap Rumah	MS (Genting dilapisi dengan langit-langit)	Count	21	24	45
		% within Jenis Atap Rumah	46.7%	53.3%	100.0%
	TMS (Seng, Asbes, Genteng tanpa dilapisi langit-langit)	Count	20	32	52
		% within Jenis Atap Rumah	38.5%	61.5%	100.0%
Total		Count	41	56	97
		% within Jenis Atap Rumah	42.3%	57.7%	100.0%

(lanjutan)

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.666 ^b	1	.415		
Continuity Correction ^a	.372	1	.542		
Likelihood Ratio	.666	1	.415		
Fisher's Exact Test				.537	.271
Linear-by-Linear Association	.659	1	.417		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19.02.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Jenis Atap Rumah (MS (Genting dilapisi dengan langit-langit) / TMS (Seng, Asbes, Genteng tanpa dilapisi langit-langit))	1.400	.623	3.145
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	1.213	.763	1.931
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	.867	.612	1.227
N of Valid Cases	97		

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Lantai Rumah Dominan * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

(lanjutan)

Jenis Lantai Rumah * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Jenis Lantai Rumah	MS (Ubin, Keramik)	Count % within Jenis Lantai Rumah	23 50.0%	23 50.0%	46 100.0%
	TMS (Tanah, Papan, Semen Plester)	Count % within Jenis Lantai Rumah	18 35.3%	33 64.7%	51 100.0%
Total		Count % within Jenis Lantai Rumah	41 42.3%	56 57.7%	97 100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.143 ^b	1	.143		
Continuity Correction ^a	1.583	1	.208		
Likelihood Ratio	2.149	1	.143		
Fisher's Exact Test				.156	.104
Linear-by-Linear Association	2.121	1	.145		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19.44.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Jenis Lantai Rumah (MS (Ubin, Keramik) / TMS (Tanah, Papan, Semen Plester))	1.833	.812	4.141
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	1.417	.885	2.268
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	.773	.543	1.100
N of Valid Cases	97		

(lanjutan)

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Dinding Rumah Dominan * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

Jenis Dinding Rumah * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

		Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
		Tidak ISPA	ISPA	
Jenis Dinding Rumah	MS (Tembok Plester)	Count 25 53.2%	22 46.8%	47 100.0%
	TMS (Bambu, Papan, Tembok non-Plester)	Count 16 32.0%	34 68.0%	50 100.0%
Total		Count 41 42.3%	56 57.7%	97 100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.459 ^b	1	.035		
Continuity Correction ^a	3.632	1	.057		
Likelihood Ratio	4.490	1	.034		
Fisher's Exact Test				.041	.028
Linear-by-Linear Association	4.413	1	.036		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19.87.

(lanjutan)

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Jenis Dinding Rumah (MS (Tembok Plester) / TMS (Bambu, Papan, Tembok non-Plester))	2.415	1.058	5.513
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	1.662	1.023	2.700
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	.688	.481	.986
N of Valid Cases	97		

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kepadatan Rumah Pekerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

Kepadatan Rumah Pekerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Kepadatan Rumah Pekerja	MS (≥ 10 m ² /Orang)	Count	33	44	77
		% within Kepadatan Rumah Pekerja	42.9%	57.1%	100.0%
	TMS (<10 m ² /Org)	Count	8	12	20
		% within Kepadatan Rumah Pekerja	40.0%	60.0%	100.0%
Total		Count	41	56	97
		% within Kepadatan Rumah Pekerja	42.3%	57.7%	100.0%

(lanjutan)

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.053 ^b	1	.818		
Continuity Correction ^a	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.053	1	.817		
Fisher's Exact Test				1.000	.513
Linear-by-Linear Association	.053	1	.819		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.45.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kepadatan Rumah Pekerja (MS (\geq 10 m ² /Orang) / TMS (<10 m ² /Org))	1.125	.413	3.064
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	1.071	.591	1.944
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	.952	.634	1.430
N of Valid Cases	97		

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kepadatan Kamar Tidur Pekerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

(lanjutan)

Kepadatan Kamar Tidur Pekerja * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Kepadatan Kamar Tidur Pekerja	MS (≥ 8 m ² /Orang)	Count % within Kepadatan Kamar Tidur Pekerja	23 38.3%	37 61.7%	60 100.0%
	TMS (<8 m ² /Org)	Count % within Kepadatan Kamar Tidur Pekerja	18 48.6%	19 51.4%	37 100.0%
Total		Count % within Kepadatan Kamar Tidur Pekerja	41 42.3%	56 57.7%	97 100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.998 ^b	1	.318		
Continuity Correction ^a	.620	1	.431		
Likelihood Ratio	.995	1	.319		
Fisher's Exact Test				.398	.215
Linear-by-Linear Association	.988	1	.320		
N of Valid Cases	97				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15.64.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kepadatan Kamar Tidur Pekerja (MS (≥ 8 m ² /Orang) / TMS (<8 m ² /Org))	.656	.287	1.503
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	.788	.497	1.250
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	1.201	.828	1.742
N of Valid Cases	97		

(lanjutan)

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Adanya Sumber Pencemaran Udara di Dalam Rumah * Hasil Pemeriksaan Kesehatan	97	100.0%	0	.0%	97	100.0%

Adanya Sumber Pencemaran Udara di Dalam Rumah * Hasil Pemeriksaan Kesehatan Crosstabulation

			Hasil Pemeriksaan Kesehatan		Total
			Tidak ISPA	ISPA	
Adanya Sumber Pencemaran Udara di Dalam Rumah	Tidak	Count % within Adanya Sumber Pencemaran Udara di Dalam Rumah	15 75.0%	5 25.0%	20 100.0%
	Ya	Count % within Adanya Sumber Pencemaran Udara di Dalam Rumah	26 33.8%	51 66.2%	77 100.0%
Total		Count % within Adanya Sumber Pencemaran Udara di Dalam Rumah	41 42.3%	56 57.7%	97 100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	11.062 ^b	1	.001		
Continuity Correction ^a	9.437	1	.002		
Likelihood Ratio	11.169	1	.001		
Fisher's Exact Test				.002	.001
Linear-by-Linear Association	10.948	1	.001		
N of Valid Cases	97				

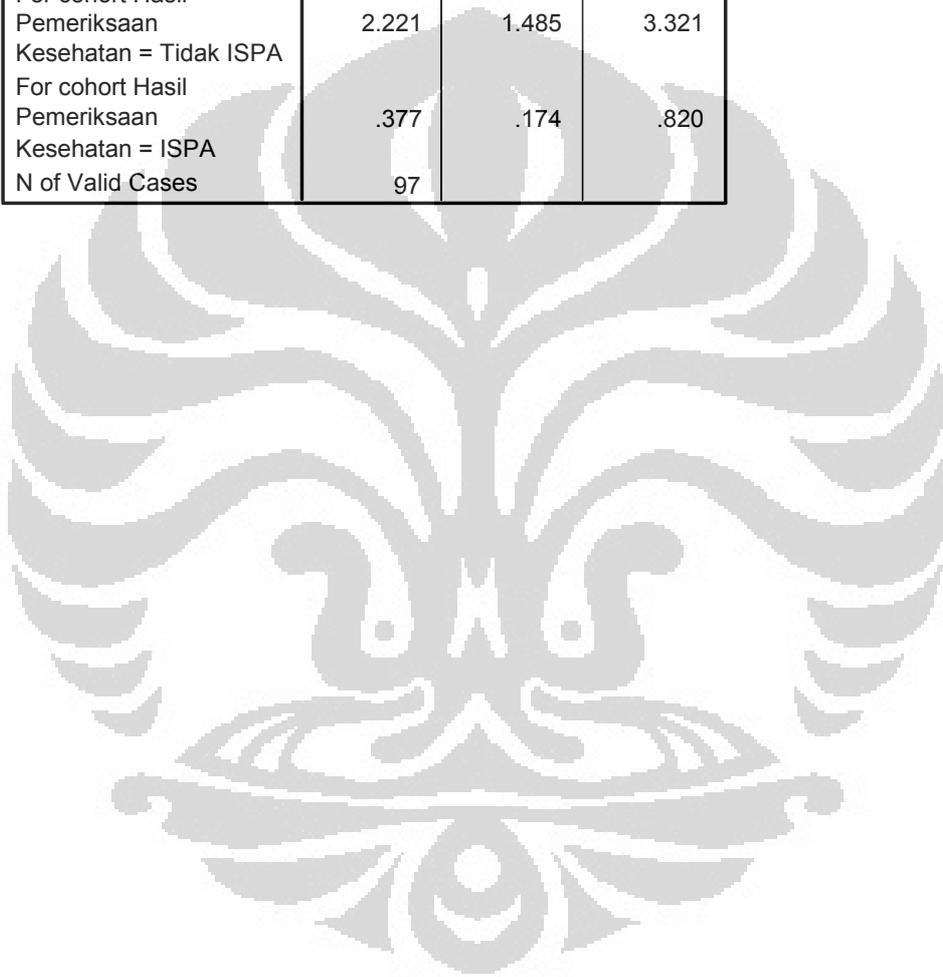
a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.45.

(lanjutan)

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Adanya Sumber Pencemaran Udara di Dalam Rumah (Tidak / Ya)	5.885	1.926	17.980
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = Tidak ISPA	2.221	1.485	3.321
For cohort Hasil Pemeriksaan Kesehatan = ISPA	.377	.174	.820
N of Valid Cases	97		



Lampiran 7 : Dokumentasi



(lanjutan)



(lanjutan)

