

**HUBUNGAN DERMATITIS KONTAK  
DENGAN TINGKAT PAJANAN DEBU SEMEN  
DAN FAKTOR YANG BERPENGARUH  
PADA TENAGA KERJA BONGKAR MUAT  
DI PELABUHAN SUNDA KELAPA JAKARTA  
TAHUN 2009**

**TESIS**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Kedokteran Kerja dalam Program Studi Magister Kedokteran Kerja  
pada Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

**ENDRIANA SVIETA LUBIS**

**0706 17 1283**



**UNIVERSITAS INDONESIA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI MAGISTER KEDOKTERAN KERJA  
KEKHUSUSAN KEDOKTERAN TENAGA KERJA  
JAKARTA  
JANUARI 2010**

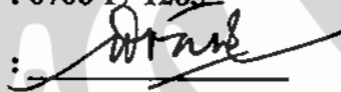
## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

**Nama : Endriana Svieta Lubis**

**NPM : 0706 17 1283**

**Tanda tangan :**



**Tanggal : Januari 2010**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh

Nama : Endriana Svieta Lubis  
NPM : 0706 17 1283  
Program Studi : Magister Kedokteran Kerja  
Judul : Hubungan Dermatitis Kontak dengan Tingkat Paparan Debu Semen dan faktor yang berpengaruh pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister pada Program Studi Magister Kedokteran Kerja, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : dr. Dewi S Soemarmo, MS, SpOk

Pembimbing 2 : Prof. Dr. dr. Retno Widowati Soebaryo, SpKK(K)

Penguji : dr. Evita Halim Effendi, SpKK(K)

Penguji : dr. Joedo Prihartono, MPH

Ketua Program Studi : dr. Dewi S Soemarmo, MS, SpOk

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : .. Januari 2010

## KATA PENGANTAR

Syukur dan segala puji yang sangat dalam dihaturkan ke hadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan berkah dan ridhoNya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan selesainya penulisan tesis ini. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr .dr. Retno Widowati Soebaryo, SpKK(K) dan Ibu dr. Dewi S Soemarmo, MS, SpOk selaku pembimbing yang dengan penuh kesabaran dan kesungguhan hati telah meluangkan waktu dan mencurahkan ilmunya tanpa kenal lelah, kepada penulis dalam mendiskusikan penelitian ini.
2. Dr. Evita Halim Effendi, SpKK(K) dan Dr.Joedo Prihartono, MPH selaku penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan banyak masukan dalam penyempurnaan penelitian ini.
3. Dr. dr. Fikri Effendi, MOH, SpOk sebagai Sekretaris Program Studi dan Ibu Dr.dr.Astrid W Sulistomo, MOH,SpOk sebagai ketua sidang serta seluruh Sekretariat program studi Magister Kedokteran Kerja FKUI
4. Bapak Raissekki , SKM, MM selaku Kepala Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Tanjung Priok, tempat dimana penulis bekerja dan Bapak Ahmad Rizal, SKM, M.Epid selaku Kepala Bidang Pengendalian Risiko Lingkungan, yang telah begitu banyak memberikan kesempatan dan nasihat serta toleransi yang sangat besar kepada penulis saat mengerjakan penulisan tesis ini dan saat memulai perkuliahan dulu. Begitu juga Bapak H. Soleh selaku Kepala Wilayah Kerja KKP Sunda Kelapa, dan semua stafnya yang rela meluangkan waktunya untuk memberikan informasi tentang Pekerja TKBM. Tak lupa untuk semua teman sejawat di KKP Kelas I Tanjung Priok,dr.Nyoman Putra, dr.Santi, dr.Trio, dr.Sahat, dan semua dokter baru yang ikhlas memberikan saran dan tenaganya bagi penulis baik saat perkuliahan maupun saat penulisan tesis ini.
5. Bapak Drs. H. Soetrisno, MM selaku Sekretaris Koperasi TKBM Pelabuhan Sunda Kelapa, yang sangat banyak membantu mengarahkan dan memberikan informasi akurat dan praktis tentang koperasi TKBM pelabuhan Sunda Kelapa juga seluruh pekerja TKBM Pelabuhan Sunda Kelapa yang dengan suka rela mau menjadi responden dalam penulisan tesis ini
6. Dan yang paling ikhlas mendukung dengan memberikan pengertian, cinta dan doa adalah imam jiwaku terbijak R.B.Sanjaya,SH,MSi dan dua mutiara tersayang Gibran Mohammad Sanjaya dan Amarylis Puan Nabila, serta kedua orang tua dan nenenda terkasih. Juga untuk semua pihak yang tiada henti memberikan semangat dan dorongan yang tidak dapat penulis sampaikan satu persatu.

Akhir kata semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan yang telah diberikan. Kritik dan saran sangat dibutuhkan untuk kesempurnaan tesis ini. Semoga tesis ini bermanfaat bagi perkembangan kedokteran kerja di masa datang.

Jakarta, Januari 2010

Penulis

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

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

Nama : Endriana Svieta Lubis  
NPM : 0706 17 1283  
Program Studi : Magister Kedokteran Kerja  
Departemen : Ilmu Kedokteran Komunitas  
Fakultas : Kedokteran  
Jenis Karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Hubungan Dermatitis Kontak dengan Tingkat Paparan  
Debu Semen dan Faktor yang Berpengaruh pada TKBM  
Pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk *database*, merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada tanggal : ...Januari 2010

Yang menyatakan



(Endriana Svieta Lubis)

## ABSTRAK

Nama : Endriana Svieta Lubis  
Program Studi : Magister Kedokteran Kerja, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia  
Judul : Hubungan Dermatitis Kontak dengan Tingkat Paparan Debu Semen dan Faktor yang Berpengaruh pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta tahun 2009

**Latar Belakang :** Dermatitis kontak merupakan salah satu penyakit kulit akibat kerja yang disebabkan oleh reaksi simpang pada kulit epidermis dan dermis akibat paparan bahan yang berhubungan dengan bahan kimia, faktor fisik (panas), dan faktor mekanik (gesekan, tekanan, trauma) dan faktor riwayat atopi juga merupakan penyebab tidak langsung. Salah satu bahan kimia yang berisiko terhadap dermatitis kontak adalah debu semen. Pekerja yang berisiko terhadap paparan debu semen adalah tenaga kerja bongkar muat sak semen di pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta.

**Metode :** Penelitian dilakukan di Pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta pada September 2009. Desain penelitian ini *cross sectional* dengan analitik internal komparatif dan pemilihan sampel dilakukan dengan cara *simple random sampling*. Populasi penelitian seluruh buruh tenaga kerja bongkar muat pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta yang berjumlah 402 orang, dan jumlah sampel 140 responden. Cara pengumpulan data dengan anamnesis, pemeriksaan fisik dan observasi pelaksanaan pekerjaan. Analisis data dengan program SPSS versi 15, dengan interpretasi analisis univariat, analisis bivariat (*Odds Ratio* dan *95% Confidence Interval*) dan analisis multivariat (metode *Enter* pada *Binary Logistic Regression*).

**Hasil :** Tenaga kerja bongkar muat Pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta sebanyak 24,3% mengalami dermatitis kontak. Hasil analisis multivariat terdapat hubungan bermakna antara tingkat paparan debu semen tahunan ( $p=0,041$ ;  $OR=2,35$ ;  $95\%CI=0,99-5,56$ ) dengan dermatitis kontak. Umur pekerja, status gizi, pendidikan, riwayat atopi dan higiene diri buruk tidak mempunyai hubungan statistik bermakna dengan dermatitis kontak. Suhu lingkungan dan kelembaban dengan alat ukur *Heat Stress Monitor* (WBGTo tertinggi  $29,1^{\circ}C$  dan RH tertinggi 62%) diduga mempunyai kontribusi untuk terjadinya dermatitis kontak

**Kesimpulan dan saran :** Prevalensi dermatitis kontak pada tenaga kerja bongkar muat Pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta sebanyak 24,3%. Faktor yang paling berpengaruh terhadap terjadinya dermatitis kontak adalah tingkat paparan debu semen tahunan ( $p=0,041$ ;  $OR_{adj}=2,35$ ). Tingginya suhu lingkungan dan kelembaban diduga merupakan faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya dermatitis kontak. Pekerja perlu diajarkan pengetahuan akan bahaya debu semen, pentingnya alat pelindung diri dan menjaga kebersihan diri untuk mencegah terjadinya dermatitis kontak pada pekerja angkut semen.

**Kata Kunci :** Dermatitis kontak, tingkat paparan debu semen, tenaga kerja bongkar muat semen.

## ABSTRACT

Name :Endriana Svieta Lubis  
Program :Occupational Medicine Postgraduate Program, Faculty of Medicine,  
University of Indonesia.  
Title :Contact Dermatitis Relations to Cement Dust Exposure Rating and Related  
Factors on Labor at Sunda Kelapa Port Jakarta, 2009

**Background:** Contact dermatitis is the one of a skin disease due to work caused by adverse reaction in the epidermis and dermis of skin exposure related materials, chemical, physical factors (heat), and mechanical factors (friction, pressure, trauma) and history of atopy factor is also an indirect cause. One of the chemicals that are at risk for contact dermatitis is cement dust. Workers at risk of exposure to cement dust is labor cement loading and unloading bags of Sunda Kelapa Port in Jakarta.

**Methods:** This research was conducted at the port of Sunda Kelapa Jakarta in September 2009. The design was cross-sectional study with an internal analytical comparative sample selection is done by simple random sampling. This study population is all the labor workers unloading port of Sunda Kelapa Jakarta totaling 402 people, based on the calculation of the number of samples of 140 respondents. Data collection is done by filling status of research, which consisted of anamnesis, physical examination and observation of the implementation work. Data analysis using SPSS program version 15, with the interpretation of the univariate analysis (table distributions), bivariate analysis (calculating Odds Ratio 95% Confidence Interval) and multivariate analysis (enter method the binary logistic regression).

**Results:** Prevalence of contact dermatitis among labor loading and unloading at the port of Sunda Kelapa Jakarta is 24.3% . There is significant statistic relationship between the cement dust exposure rating ( $p = 0.041$ ; OR = 2,35; 95% CI = 0,19-5,56) to contact dermatitis. The age, work duration, nutritional status, education, poor self- hygiene and history of atopy had no significant statistic relationship to contact dermatitis. Temperature and humidity environment with the Heat Stress Monitor ( $29.1^{\circ} \text{C}$  highest WBGT<sub>o</sub> and the highest 62% RH) have contributed to the occurrence of contact dermatitis

**Conclusions and suggestions:** The prevalence of contact dermatitis in workers loading and unloading port of Sunda Kelapa Jakarta is 24.3%. The most related factors to the occurrence of contact dermatitis is cement dust exposure rating chronic ( $p = 0.041$ ; OR adj =2,35).The highly environmental temperature and humidity could be influence to contact dermatitis. Workers need to be taught to maintain personal hygiene and knowledge of the hazards of cement dust on the health of workers, including skin health.

**Keywords:** contact dermatitis, cement dust exposure rating chronic, workers loading and unloading of cement.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xiii
<b>1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Permasalahan .....	2
1.3 Pertanyaan Penelitian .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
14.1. Tujuan Umum .....	3
14.2. Tujuan Khusus .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.5.1. Subyek Penelitian .....	4
1.5.2. Ilmiah .....	4
1.5.3. Manajemen Perusahaan .....	4
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1. Dermatitis Kontak .....	5
2.2. Atopi .....	11
2.3. Bahan Kandungan Debu Semen .....	12
2.4. Faktor-faktor yang berhubungan dengan Dermatitis Kontak Semen .....	15
2.5. Kerangka Teori .....	18
2.6. Kerangka Konsep .....	19
2.5. Gambaran Umum Pelabuhan Sunda Kelapa .....	20
<b>3. METODA PENELITIAN</b> .....	23
3.1. Desain Penelitian .....	23
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian .....	23
3.3. Populasi dan Sampel .....	23
3.3.1. Populasi Penelitian .....	23
3.3.2. Sampel Penelitian .....	23
3.3.3. Cara Pengambilan Sampel .....	23
3.4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	24
3.5. Jumlah Sampel .....	24
3.6. Pengumpulan Data .....	24
3.7. Pengolahan dan Analisis Data .....	30
3.8. Etika Penelitian .....	31
3.9. Identifikasi Variabel .....	31
3.9.1. Variabel Terikat .....	31
3.9.2. Variabel Bebas .....	31



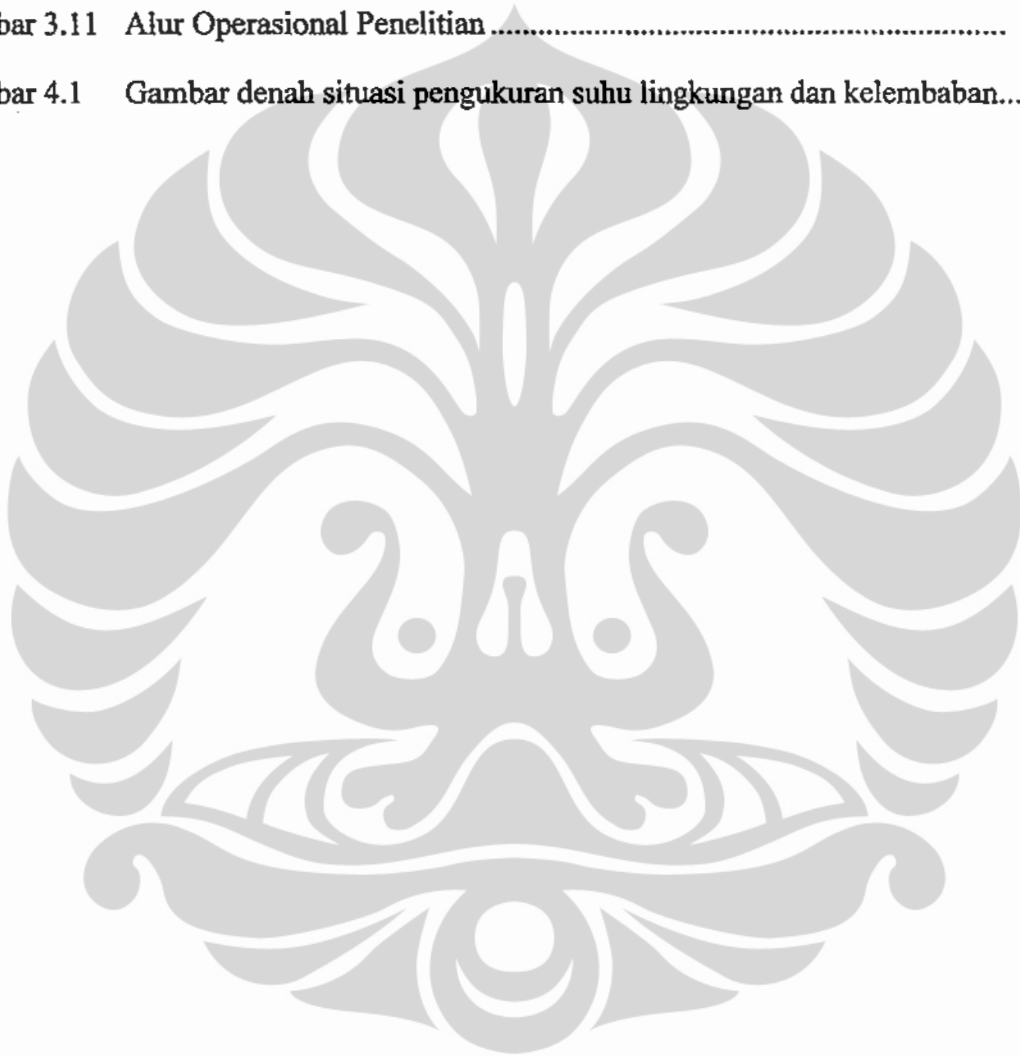
3.10. Definisi Operasional.....	32
3.10.1. Dermatitis Kontak .....	32
3.10.2. Tingkat Paparan Debu Semen Tahunan .....	33
3.10.3. Masa Kerja .....	35
3.10.4. Umur .....	35
3.10.5. Tingkat Pendidikan .....	35
3.10.6. Higiene Diri.....	36
3.10.7. Status Gizi .....	36
3.10.8. Riwayat Atopi .....	36
3.10.9. Aplikasi SOP .....	36
3.10.10. Sistem manajemen pelatihan K3 .....	37
3.10.11. Sistem Manajemen SOP.....	37
3.10.12. Pengadaan APD .....	37
3.10.13. Suhu dan Kelembaban.....	37
3.10.14. Kegiatan Pekerjaan.....	37
3.11. Alur Penelitian .....	39
<b>4. HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>40</b>
4.1. Sebaran Responden menurut Karakteristik Sociodemografi .....	40
4.2. Sebaran Responden menurut Faktor Pekerjaan .....	41
4.3. Sebaran Responden menurut Faktor Higiene Diri dan Riwayat Atopi ....	43
4.4. Prevalensi Dermatitis Kontak .....	44
4.5. Hasil Pengukuran Suhu Lingkungan dan Kelembaban .....	45
4.6. Analisis Bivariat antara faktor risiko dengan terjadinya DK .....	46
4.7. Analisis Multivariat .....	49
<b>5. PEMBAHASAN .....</b>	<b>50</b>
5.1. Keterbatasan Penelitian .....	50
5.2. Prevalensi Dermatitis Kontak .....	50
5.3. Faktor Risiko yang mempengaruhi terjadinya Dermatitis Kontak .....	51
<b>6. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>57</b>
<b>DAFTAR REFERENSI .....</b>	<b>59</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Gejala Klinis DKI dan DKA .....	9
Tabel 2.2 Nilai Ambang Batas Debu Semen. ....	13
Tabel 2.3 Tabel Tingkat Paparan Debu Semen dan Indeks Paparan.....	15
Tabel 2.4 Tabel Nilai Ambang Batas Iklim Kerja dengan parameter ISBB .....	17
Tabel 4.1 Sebaran responden menurut karakteristik sosiodemografi responden.....	40
Tabel 4.2 Sebaran responden berdasarkan <i>Exposure Rating</i> Tahunan debu semen ..	41
Tabel 4.3 Sebaran responden berdasarkan seluruh faktor pekerjaan responden.....	42
Tabel 4.4 Sebaran responden menurut higiene diri.....	43
Tabel 4.5 Sebaran Responden menurut riwayat penyakit atopi.....	43
Tabel 4.6 Prevalensi Dermatitis Kontak .....	44
Tabel 4.7 Sebaran Riwayat penyakit, Lokasi lesi dan Efloresensi Dermatitis Kontak <sup>44</sup>	
Tabel 4.8 Hasil Pengukuran Suhu Lingkungan Dan Kelembaban dengan <i>Wet Bulb Globe Temperature outdoor</i> (WBGTo) .....	45
Tabel 4.9 Kegiatan Pekerjaan dengan suhu dan kelembaban lingkungan dan DK pada pekerja pelabuhan Sunda Kelapa .....	45
Tabel 4.10 Hubungan antara Dermatitis kontak dengan Faktor Sosiodemografi dan Faktor Pekerjaan.....	46
Tabel 4.11 Analisis Multivariat Faktor Risiko dengan terjadinya dermatitis kontak..	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.6 Kerangka Teori.....	18
Gambar 2.7 Kerangka Konsep.....	19
Gambar 3.6.2.1 Gambaran Alur Cara Kerja TKBM Semen.....	29
Gambar 3.11 Alur Operasional Penelitian.....	39
Gambar 4.1 Gambar denah situasi pengukuran suhu lingkungan dan kelembaban...	45



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1a	Lolos Kaji Etik	60a
Lampiran 1	Lembar Penjelasan	61
Lampiran 2	<i>Informed Consent</i>	62
Lampiran 3	Status Penelitian	63
Lampiran 4	Pemeriksaan Lingkungan	65
Lampiran 5	Gambar Kegiatan Bongkar Muat Semen	66
Lampiran 6	Gambaran Situasi Lokasi Pengukuran Suhu Lingkungan dan Kelembaban	67
Lampiran 7	Jadwal Penelitian	68
Lampiran 8	Tabel Biaya Penelitian	69
Lampiran 9	Grafik ROC <i>cut off point exposure rating</i> tahunan debu semen	70

## DAFTAR SINGKATAN

ACGIH	= <i>American Conference Governmental Industrial Higienist</i>
APD	= <i>Alat Pelindung Diri</i>
CAS Number	= <i>Chemical Abstract Service registry Number</i>
CI	= <i>Confidence Interval</i>
DK	= <i>Dermatitis Kontak</i>
DKA	= <i>Dermatitis Kontak Alergika</i>
DKI	= <i>Dermatitis Kontak Iritan</i>
ER	= <i>Exposure Rate</i>
IMT	= <i>Indeks Massa Tubuh</i>
ISBB	= <i>Indeks Suhu Bola Basah</i>
K3	= <i>Kesehatan dan Keselamatan Kerja</i>
KKP	= <i>Kantor Kesehatan Pelabuhan</i>
LC50	= <i>Lethal Concentration (Konsentrasi 50% hewan percobaan mati)</i>
LD50	= <i>Lethal Dose (dosis 50% hewan percobaan mati)</i>
MSDS	= <i>Material Safety Data Sheet</i>
NA	= <i>Not Applicable</i>
NAB	= <i>Nilai Ambang Batas</i>
OR	= <i>Odds Ratio / Odds rasio</i>
OSHA	= <i>Occupational Safety and Health Administration</i>
PEL	= <i>Permissible Exposure Limit</i>
RH	= <i>Relative Humidity</i>
ROC	= <i>Receiver Operating Characteristic Curve</i>
S-D	= <i>Sekolah Dasar</i>
SD	= <i>Standar Deviasi</i>
SMP	= <i>Sekolah Menengah Pertama</i>
SPSS	= <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SOP	= <i>Standard Operational Procedural</i>
TBC	= <i>Tuberculosis</i>
TKBM	= <i>Tenaga Kerja Bongkar Muat</i>
TLV	= <i>Threshold Limit Value</i>
TWA	= <i>Time- Weighted Average</i>
WBGTo	= <i>Wet Bulb Globe Temperature outdoor</i>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Penyakit kulit akibat kerja merupakan berbagai kelainan kulit yang berhubungan dengan pekerjaan maupun lingkungan pekerjaan. Penyakit kulit akibat kerja yang paling sering dilaporkan adalah dermatitis kontak.<sup>1</sup> Dermatitis kontak merupakan 50% dari semua gangguan penyakit kulit akibat kerja, terbanyak bersifat nonalergi atau iritan. Sekitar 90.000 jenis bahan sudah diketahui dapat menimbulkan dermatitis.<sup>1</sup>

Dermatitis kontak terdiri atas Dermatitis Kontak Iritan (DKI) dan Dermatitis Kontak Alergi (DKA).<sup>1</sup> Menurut data Departemen Tenaga Kerja, 90% penyakit kulit akibat kerja di Indonesia adalah dermatitis kontak yang meliputi Dermatitis Kontak Iritan dan Dermatitis Kontak Alergi. Dermatitis Kontak Iritan menempati urutan teratas, yaitu 80% dari kedua jenis dermatitis kontak tersebut<sup>2,3</sup>

Pada DKI terjadi kerusakan kulit secara langsung oleh bahan iritan dengan cara mengubah komposisi kulit, misalnya mengubah kandungan air dan lapisan lemak stratum korneum sehingga terjadi kerusakan keratinosit.<sup>4,5</sup> Penelitian Goh tahun 1990 melaporkan dermatitis kontak terjadi pada 90% pasien penyakit kulit akibat kerja di Singapura, 66% merupakan DKI.<sup>1</sup> Divisi Alergi-Imunologi Departemen Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo Jakarta, mendapatkan insiden dermatitis kontak akibat kerja sebesar 11,9% dari seluruh pasien dengan diagnosa dermatitis kontak.<sup>6</sup>

Salah satu bahan penyebab dermatitis kontak adalah semen.<sup>6,7</sup> Pada lingkungan pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta terdapat kegiatan bongkar muat barang yang akan didistribusikan ke semua wilayah di Indonesia. Barang yang didistribusikan tersebut adalah semen, pupuk, asbes, keramik, kelontong, kayu, dan lain-lain.

Pada lingkup penelitian ini yang diamati adalah buruh atau tenaga kerja bongkar muat (TKBM) kapal layar motor, khususnya kegiatan bongkar muat semen. Data penyakit yang diambil dari Klinik Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) Sunda Kelapa menunjukkan banyak terjadi dermatitis kontak pada buruh TKBM yang mengangkut sak semen secara manual.<sup>8</sup>

Klinik Kantor Kesehatan Pelabuhan Sunda Kelapa, sebagai klinik yang bekerjasama dengan koperasi TKBM mencatat data kunjungan pasien TKBM. Dalam tahun 2008 dilaporkan bahwa data tiga kunjungan kasus terbanyak yang terjadi adalah kasus nasofaringitis akut, mialgia dan dermatitis kontak.<sup>8</sup> Sedangkan dermatitis kontak sering terjadi pada TKBM pengangkut semen. Dermatitis kontak yang terjadi pada TKBM pengangkut semen ini sangat mengganggu aktivitas, cara kerja dan produktivitas pelabuhan tersebut.<sup>8</sup>

Hal tersebut dapat dibandingkan dengan data kesehatan di Isfahan, Iran, tahun 2006 yang menyatakan bahwa 22 % dari 150 pekerja semen terkena dermatitis kontak dan dibandingkan pula dengan penelitian Damayanti S di Jakarta, tahun 2008 bahwa proporsi kepositivan uji tempel terhadap kromium heksavalen pada pekerja pabrik semen sebesar 17,14%.<sup>9,10</sup>

## 1.2 PERMASALAHAN

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian, maka perlu diteliti bagaimana hubungan tingkat pajanan debu semen terhadap kejadian dermatitis kontak pada TKBM pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta tersebut. Selain itu bagaimana hubungan faktor umur, tingkat pendidikan, higiene diri, status gizi, riwayat atopi, penggunaan alat pelindung diri (APD), sebagai faktor yang dapat berpengaruh terhadap kejadian dermatitis kontak tersebut juga perlu diteliti. Demikian pula faktor lingkungan (suhu, kelembaban, angin), sistem manajemen perusahaan (pelatihan /*training* K3 , aplikasi pelaksanaan SOP dan pengadaan APD) juga perlu dilakukan pengukuran dan pengamatan.

### 1.3 PERTANYAAN PENELITIAN

1. Berapa prevalensi dermatitis kontak pada TKBM pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta ?
2. Bagaimana hubungan antara tingkat pajanan debu semen dan faktor yang berpengaruh lainnya seperti umur, tingkat pendidikan, masa kerja, higiene diri, status gizi, riwayat atopi, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), kegiatan pekerjaan dan aplikasi pelaksanaan SOP dengan terjadinya dermatitis kontak pada TKBM pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta?
3. Bagaimana hasil pengukuran lingkungan (suhu, kelembaban, angin), dan pengamatan sistem manajemen perusahaan (pelatihan /*training* K3, informasi adanya SOP dan pengadaan APD) pada TKBM pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta.

### 1.4 TUJUAN PENELITIAN

#### 1.4.1 TUJUAN UMUM :

Mengetahui hubungan antara tingkat pajanan debu semen dengan kejadian dermatitis kontak (DK) pada pekerja TKBM di pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta.

#### 1.4.2 TUJUAN KHUSUS :

1. Mengetahui prevalensi dermatitis kontak pada pekerja TKBM pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta
2. Mengetahui hubungan faktor umur, tingkat pendidikan, higiene diri, status gizi, riwayat penyakit atopi, kegiatan pekerjaan, dengan kejadian DK pada pekerja TKBM pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta.
3. Mengetahui hubungan antara kekerapan mengangkut sak semen, beban jumlah angkut sak semen, masa kerja, penggunaan APD dengan kejadian DK pada pekerja TKBM pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta
4. Mengetahui faktor lingkungan (suhu, kelembaban, angin), sistem manajemen perusahaan (pelatihan /*training* K3, pelaksanaan SOP dan ada tidaknya pengadaan APD) pada pekerja TKBM pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta.



## 1.5 MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk :

1. Subyek penelitian ( tenaga kerja bongkar muat )

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai masukan dan pedoman bagi tenaga kerja dalam menghadapi masalah penyakit kulit akibat kerja pada umumnya dan dermatitis kontak (DK) pada khususnya. Dengan perbaikan perilaku dan lingkungan saat bekerja diharapkan kejadian timbulnya DK akan berkurang dan dapat dicegah

2. Ilmiah ( perkembangan ilmu )

Dengan diketahuinya faktor risiko terjadinya DK pada tenaga kerja bongkar muat, dapat dilakukan perbaikan dan penyesuaian terhadap faktor risiko tersebut. Selain itu data prevalensi DK dapat dipakai sebagai dasar untuk penelitian tentang penyakit kulit akibat kerja lainnya.

3. Manajemen perusahaan

Dengan diketahuinya faktor risiko terjadinya DK pada TKBM, perlu dilakukan upaya pencegahan oleh pihak manajemen perusahaan dengan memberikan sarana yang sesuai dengan kebutuhan, sehingga risiko terjadinya DK pada buruh TKBM dapat berkurang dan dicegah, sehingga produktivitas dapat ditingkatkan .

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 DERMATITIS KONTAK**

##### **2.1.1 Definisi**

Dermatitis kontak merupakan reaksi simpang pada kulit epidermis dan dermis akibat terpajan atau kontak langsung dengan bahan yang bersifat iritan atau alergen dari luar tubuh.<sup>4-6</sup>

Dermatitis kontak terdiri atas dua jenis yaitu Dermatitis Kontak Iritan (DKI) dan Dermatitis Kontak Alergi (DKA). Dermatitis Kontak Iritan merupakan reaksi inflamasi lokal pada kulit yang bersifat non imunologik, ditandai dengan adanya eritema dan edema setelah terjadi pajanan bahan kontak dari luar. Bahan kontak ini dapat berupa bahan fisika atau kimia yang dapat menimbulkan reaksi secara langsung pada kulit. Pada beberapa literatur membagi jenis DKI ini dalam dua tipe yaitu tipe akut dan tipe kronis.<sup>6,7</sup> Dermatitis kontak alergi terjadi pada seseorang yang telah mengalami sensitisasi terhadap suatu alergen (pemicu reaksi alergi).<sup>4-7</sup>

##### **2.1.2 Epidemiologi**

Dermatitis kontak dapat dialami oleh semua orang dari berbagai golongan umur, ras dan jenis kelamin.<sup>4-7</sup> Sebuah penelitian yang dilakukan terhadap pekerja penyamakan kulit di Semarang tahun 1995 menunjukkan bahwa angka kejadian dermatitis kontak iritan 57,1%, adalah lebih besar dibandingkan dengan dermatitis kontak alergik yaitu 42,9%. Penelitian lain yang dilakukan Damayanti S di Jakarta, tahun 2008 terhadap pekerja pabrik semen juga menunjukkan penderita dermatitis dengan perbandingan 65% dermatitis kontak iritan dan 35% dermatitis kontak alergik.<sup>10</sup>

##### **2.1.3 Etiologi**

Banyak literatur yang menyatakan faktor-faktor penyebab dermatitis kontak.<sup>4-7,11-</sup>

<sup>15</sup>. Pernyataan-pernyataan mengarah pada dua kategori penyebab dermatitis kontak yaitu *direct causes* dan *indirect causes*. Secara garis besar faktor tersebut antara lain :

- *Direct causes* antara lain bahan kimia, mekanik, fisika, racun tanaman dan biologi dengan contohnya adalah bahan pelarut, deterjen, minyak pelumas, asam alkali, serbuk kayu, semen.
- *Indirect causes* yaitu faktor genetik (alergi), riwayat atopi, usia, lingkungan, personal hygiene, jenis kelamin, ras, tekstur kulit (ketebalan kulit, pigmentasi, daya serap), keringat, obat/pengobatan dan musim.

#### 2.1.4 Patogenesis

Pada dermatitis kontak iritan, kelainan kulit timbul akibat kerusakan sel yang disebabkan oleh bahan iritan. Bahan iritan merusak lapisan tanduk, denaturasi keratin, menyingkirkan lemak lapisan tanduk, dan mengubah daya ikat air kulit. Keadaan ini akan merusak sel epidermis.<sup>16</sup>

Ada dua jenis bahan iritan yaitu : iritan kuat dan iritan lemah. Iritan kuat akan menimbulkan kelainan kulit pada pajanan pertama pada hampir semua orang, sedang iritan lemah hanya pada mereka yang paling rawan atau mengalami kontak berulang-ulang. Faktor kontribusi, misalnya kelembaban udara, tekanan, gesekan dan oklusi, mempunyai andil pada terjadinya kerusakan tersebut.<sup>6,17</sup>

Sedangkan dermatitis kontak alergi , didasari oleh reaksi hipersensitivitas tipe lambat (tipe IV) dengan perantara sel limfosit T. Terdapat dua tahap dalam terjadinya dermatitis kontak alergi yaitu tahap induksi (sensitisasi) dan tahap elisitasi. Tahap sensitisasi dimulai dengan masuknya antigen melalui epidermis<sup>6</sup>. Kemudian sel Langerhans yang terdapat di epidermis menangkap antigen tersebut dan selanjutnya akan diproses dan diinterpretasikan pada sel Limfosit T. Sel Limfosit T tersebut mengalami proliferasi dan diferensiasi pada

kelenjar getah yang sama. Antigen yang telah dikenal itu akan langsung mempengaruhi sel limfosit T (yang telah tersensitisasi) yang kemudian akan dilepaskan sebagai mediator yang akan menarik sel-sel radang, hal inilah yang akan menimbulkan gejala klinis dermatitis.<sup>4,6,16</sup>

### 2.1.5 Gejala-Klinis

- **Dermatitis kontak alergi mempunyai gejala klinis gatal.** Kelainan kulit bergantung pada keparahan dermatitis. Pada yang akut dimulai dengan bercak eritema berbatas jelas, kemudian diikuti edema, papulovesikel, vesikel atau bula. Vesikel atau bula dapat pecah menimbulkan erosi dan eksudasi (basah). Pada yang kronis terlihat kulit kering, berskuama, papul, likenifikasi dan mungkin juga fisur, batasnya tidak jelas. Kelainan ini sulit dibedakan dengan dermatitis kontak iritan kronis; mungkin penyebabnya juga campuran.<sup>13,18</sup>

Berbagai lokalisasi terjadinya dermatitis kontak :

**Tangan.** Kejadian dermatitis kontak baik iritan maupun alergik paling sering di tangan, misalnya pada ibu rumah tangga. Demikian pula kebanyakan dermatitis kontak akibat kerja ditemukan di tangan. Sebagian besar memang oleh karena bahan iritan. Bahan penyebabnya misalnya deterjen, antiseptik, getah sayuran/tanaman, semen, dan pestisida.<sup>13,14,18</sup>

**Lengan.** Alergen umumnya sama dengan pada tangan, misalnya oleh jam tangan (nikel), sarung tangan karet, debu semen, dan tanaman. Di aksila umumnya oleh bahan pengharum.<sup>13-15</sup>

**Wajah.** Dermatitis kontak pada wajah dapat disebabkan oleh bahan kosmetik, obat topikal, alergen yang di udara, nekel (tangkai kaca mata). Bila di bibir atau sekitarnya mungkin disebabkan oleh lipstik, pasta gigi, getah buah-buahan. Dermatitis di kelopak mata dapat disebabkan oleh cat kuku, cat rambut, *eyeshadows*, dan obat mata.<sup>16,17</sup>

**Telinga.** Anting atau jepit telinga terbuat dari nikel, penyebab dermatitis kontak pada cuping telinga. Penyebab lain, misalnya obat topikal, tangkai kaca mata, cat rambut, *hearing-aids*.<sup>16,17</sup>

**Leher.** Penyebabnya kalung dari nikel, cat kuku (yang berasal dari ujung jari), parfum, alergen di udara, zat warna pakaian.<sup>16,17</sup>

**Badan.** Dermatitis kontak di badan dapat disebabkan oleh pakaian, zat warna, kancing logam, karet (elastis, busa), plastik, dan detergen.<sup>13</sup>

**Genitalia.** Penyebabnya dapat antiseptik, obat topikal, nilon, kondom, pembalut wanita, dan alergen yang ada di tangan.<sup>13</sup>

**Paha dan tungkai bawah.** Dermatitis di tempat ini dapat disebabkan oleh pakaian, dompet, kunci (nikel) di saku, kaos kaki nilon, obat topikal (misalnya anestesi lokal, neomisin, etilendiamin), semen, dan sepatu.<sup>13,14</sup>

- **Dermatitis kontak iritan akut dan kronis mempunyai gejala klinis :**

**Dermatitis kontak iritan akut**

Penyebabnya iritan kuat, biasanya karena kecelakaan. Kulit terasa pedih atau panas, eritema, vesikel, atau bula. Luas kelainan umumnya sebatas daerah yang terkena, berbatas tegas.<sup>12,13,18</sup>

**Dermatitis kontak iritan kronis**

Gejala klasik berupa kulit kering, eritema, skuama, lambat laun kulit tebal (hiperkeratosis) dan likenifikasi, batas kelainan tidak tegas. Bila kontak terus berlangsung akhirnya kulit dapat retak seperti luka iris (fisur), misalnya pada kulit tumit tukang cuci yang mengalami kontak terus menerus dengan deterjen. Ada kalanya kelainan hanya berupa kulit kering atau skuama tanpa eritema, sehingga diabaikan oleh penderita. Setelah kelainan dirasakan mengganggu, baru mendapat perhatian. Banyak pekerjaan yang beresiko tinggi yang memungkinkan terjadinya dermatitis kontak iritan kumulatif, misalnya : mencuci, memasak, membersihkan lantai, kerja bangunan, kerja di bengkel dan berkebun.<sup>5,17,18</sup>

### 2.1.6 Diagnosis

Sebagai dasar diagnosis harus dilakukan anamnesis yang cermat dan pemeriksaan fisik yang teliti. Anamnesis yang cermat meliputi keluhan subyektif, tempat awal keluhan, perjalanan penyakit, obat topikal yang digunakan, riwayat atopi, riwayat penggunaan APD kulit, dan pekerjaan maupun hobi.<sup>4,6,7</sup>

Dalam hal pemeriksaan fisik, penting untuk memeriksa kulit secara menyeluruh. Pada lokasi dan distribusi dapat terlihat lesi awal yang sesuai dengan tempat kontak dan batas lesi umumnya jelas sesuai dengan bentuk kontak. <sup>4-6,13,19</sup>

Gambaran klinis sering sulit dibedakan antara DKI dan DKA. Perbedaan gejala klinis dermatitis kontak iritan dan dermatitis kontak alergika, seperti yang terlihat pada tabel berikut ini : <sup>4,6,16</sup>

**Tabel.2.1 Perbedaan Gejala Klinis Dermatitis Kontak Iritan (DKI) dan Dermatitis Kontak Alergika (DKA)**

	<b>DKI</b>	<b>DKA</b>
<b>Subyektif</b>	Perih	Gatal
<b>Obyektif:</b>		
- Batas	Tegas	Kurang tegas
- Lesi	Oligomorfi	Polimorfi
<b>Uji Tempel :</b>		
- Batas	Tegas	Kurang tegas
- Lesi	Oligomorfi	Polimorfi
- 72 jam	Dekresendo	Kresendo
- ½ konsentrasi	(-)	(+)

Keterangan : DKI:Dermatitis Kontak Iritan;DKA:Dermatitis Kontak Alergika

Menurut kriteria Mathias, gejala klinis dermatitis kontak selalu harus dikaitkan dengan pekerjaan. Gambaran klinis sesuai dengan dermatitis kontak.:

- Terdapat pajanan dengan iritan atau alergen setempat
- Lokasi lesi sesuai dengan daerah kontak
- Terdapat hubungan antara waktu pajanan dengan terjadinya dermatitis kontak
- Menyingkirkan kemungkinan adanya pajanan lain
- Pada waktu penghindaran pajanan maupun saat cuti, penyakit mereda
- Uji tempel /provokasi sesuai pajanan.

Diantara enam hal di atas, untuk menegakkan diagnosis dermatitis kontak menurut kriteria Mathias adalah minimum empat harus positif. <sup>4</sup>

### 2.1.7 Diagnosis Banding

Dermatitis atopi, dermatitis numularis, dermatitis seboroik, psoriasis. <sup>15</sup>

### 2.1.8 Penatalaksanaan

Upaya pengobatan dermatitis kontak iritan yang terpenting adalah menyingkirkan pajanan bahan iritan, baik yang bersifat mekanik, fisik maupun kimiawi. Bila hal ini dapat dilaksanakan dengan sempurna, dan tidak terjadi komplikasi, maka dermatitis iritan tersebut akan sembuh dengan sendirinya tanpa pengobatan topikal, mungkin cukup dengan pelembab untuk memperbaiki kulit yang kering.

Apabila diperlukan, untuk mengatasi peradangan dapat diberikan kortikosteroid topikal, misalnya hidrokortison, atau untuk kelainan yang kronis bisa diawali dengan kortikosteroid yang lebih kuat. Penggunaan alat pelindung yang adekuat diperlukan bagi mereka yang bekerja dengan bahan iritan, untuk mencegah kontak dengan bahan tersebut<sup>4,20</sup>

Hal yang perlu diperhatikan pada pengobatan dermatitis kontak adalah upaya pencegahan terulangnya kontak kembali dengan alergen penyebab, dan menekan kelainan kulit yang timbul.

Kortikosteoroid dapat diberikan dalam jangka pendek untuk mengatasi peradangan pada dermatitis kontak alergi akut yang ditandai dengan eritema, edema, bula atau vesikel, serta eksudatif (madidans), misalnya prednison 30 mg/hari. Umumnya kelainan kulit akan mereda setelah beberapa hari. Kelainan kulitnya cukup dikompres dengan larutan garam faal.<sup>4,14,15</sup>

Dermatitis kontak alergik yang ringan, atau dermatitis akut yang telah mereda (setelah mendapat pengobatan kortikosteroid sistemik), cukup diberikan kortikosteroid topikal.<sup>11,15</sup>

### 2.1.9 Prognosis

Bila bahan iritan penyebab dermatitis tersebut tidak dapat disingkirkan dengan sempurna, maka prognosinya kurang baik. Keadaan ini sering terjadi pada dermatitis kontak iritan kronis yang penyebabnya multi faktor.<sup>4,17</sup>

Prognosis dermatitis kontak alergi umumnya baik, sejauh bahan kontaktannya dapat disingkirkan. Prognosis kurang baik dan menjadi kronis, bila bersamaan dengan

dermatitis oleh faktor endogen (dermatitis atopik, dermatitis numularis, atau psoriasis), atau pajanan dengan bahan iritan yang tidak mungkin dihindari.<sup>4,14,17</sup>

Karneva dkk (1995) mengatakan, sekitar 25% dermatitis kontak akibat kerja akan sembuh, 50% akan kembali muncul (rekuren) bila bekerja di tempat yang sama dan 25% akan sulit disembuhkan.<sup>11</sup>

### 2.1.10 Preventif

Untuk dermatitis kontak iritan selalu dimulai dengan melakukan identifikasi dan menghindari pajanan ulang dengan zat iritan atau alergen penyebab.

Hindari pula berbagai zat iritan atau alergen lain.

Bila tetap harus berkontak dengan zat iritan atau alergen tersebut, harus menggunakan alat pelindung diri misalnya sarung tangan, *apron*, sepatu dan pakaian kerja yang sesuai dengan kontakannya.<sup>14,19, 21</sup>

## 2.2. ATOPI

### 2.2.1 Definisi Atopi

Atopi merupakan kecenderungan bawaan untuk berespon imunologis dengan timbulnya reaksi hipersensitivitas tipe I terhadap antigen lingkungan. Menurut Rystedt (1990), istilah tersebut menggambarkan manifestasi klinis reaksi hipersensitivitas tipe I, yaitu asma, eksema dan urtikaria.<sup>22</sup>

### 2.2.2 Penyakit Atopi

Penyakit atopi klasik adalah rhinitis alergika, asma alergika dan dermatitis atopi. Rhinitis alergika ditandai dengan bersin berulang lebih dari 5 kali setiap serangan, keluar sekret hidung encer dan banyak, hidung tersumbat, mata gatal ataupun tidak setelah kontak dengan alergen, banyak air mata keluar dan tidak ada demam. Asma ditandai dengan gejala sesak nafas, batuk *reversible* spontan, dan mengi. Sedangkan dermatitis atopi adalah bermanifestasi pada kulit dengan rasa gatal hebat, morfologi dan lokasi lesi pada lipatan kulit tertentu, dengan perjalanan penyakit kronik, remisi dan *relaps*.<sup>4</sup>



### 2.2.3 Hubungan DK dengan Atopi

Pada individu dengan latar belakang atau riwayat atopi lebih cenderung memiliki kulit yang kering dan kondisi kulit yang rentan teriritasi sehingga lebih mudah mengalami DK dibandingkan dengan orang berkulit normal. Rystedt tahun 1990 menemukan bahwa respon iritan meningkat pada kelompok atopi tanpa lesi kulit. Selain itu riwayat dermatitis atopi berhubungan dengan peningkatan risiko terhadap DK.<sup>15,22</sup>

## 2.3 BAHAN KANDUNGAN DEBU SEMEN

### 2.3.1 Karakteristik Debu Semen

Debu semen adalah benda padat berupa bubuk yang tidak berbau, berwarna abu-abu. Tidak mudah terbakar dan meledak. Paparan jangka pendek pada bubuk kering menimbulkan sedikit *hazard*. Akan tetapi pada paparan yang lama untuk debu semen yang lembab atau basah maupun debu semen kering, pada area tubuh dapat menyebabkan kerusakan jaringan tubuh irreversible pada jaringan mata, kulit dan saluran pernapasan, berupa luka bakar hingga derajat 3.<sup>21,23</sup>

Berdasarkan *Material Safety Data Sheet (MSDS)*, debu semen disebut sebagai *Cement Kiln Dust*. Nama lainnya adalah *Kiln Dust*, *Cement Lime*. Komposisi dari debu semen adalah :<sup>21</sup>

- *Portland Cement Kiln Dust*
- *Calcium Carbonate*
- *Calcium Oxide*
- *Crystalline Silica*
- *Magnesium Oxid*

#### Sumber Paparan

Sumber paparan debu semen dalam pekerjaan dijumpai pada pabrik pembuatan semen, adukan semen (mortir), beton, batu bata, gips, bahan ubin dan berbagai aplikasi bahan bangunan lainnya termasuk pekerja konstruksi bangunan dan kuli angkut semen.

### Nilai Ambang Batas

Nilai ambang batas dari tiap komponen debu semen adalah terlihat dalam tabel di bawah ini :

**Tabel 2.2 Nilai Ambang Batas Debu Semen.\***

Component	Procentration in weight	CAS Number	OSHA PEL-TWA mg/m <sup>3</sup>	ACGIH TLV- TWA mg/m <sup>3</sup>	LD50(mouse, intraperitoneal)	LC50
Portland Cement Kiln Dust	100	68475-76- 3	NA	NA	NA	NA
Calcium Carbonate	10-80	1317-65-3	15(T);5(R)	10(T)	NA	NA
Calcium Oxide	5-50	1305-78-8	5(T)	2 (T)	3059 mg/kg	NA
Crystalline Silica	1-10	14808-60- 7	[(10)/(%SiO <sub>2</sub> +2)](R) [(30)/(%SiO <sub>2</sub> +2)](T)	0,025 (R)	NA	NA
Magnesium Oxide	1-2	1309-48-4	15 (T)	10(T)	NA	NA

Keterangan : CAS Number = Chemical Abstract Service registry Number; OSHA PEL-TWA= Occupational Safety and Health Administration Permissible Exposure Limit-Time Weighted Average; ACGIH TLV-TWA= American Conference Governmental Industrial Higienist Threshold Limit Value-Time Weighted Average; LD50= Lethal Dose 50; LC50= Lethal Concentration50; NA=not applicable<sup>1</sup>

### Absorbsi

Komponen debu semen dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui :

- Kontak kulit
- Saluran pernapasan (Inhalasi)
- Saluran pencernaan (Ingesti)

### Efek pajanan

Efek pajanan debu semen pada mata adalah iritasi mata, luka bakar kimia dan kebutaan. Sedangkan efek pajanan pada kulit adalah kulit kering, iritasi kulit, luka bakar berat dan dermatitis kontak iritan ( disebabkan debu semen yang bersifat alkali dan abrasi) serta dermatitis kontak alergika ( disebabkan sensitisasi dari *chromate/hexavalent chromium* dalam debu semen ).<sup>21</sup>

Efek pajanan debu semen melalui inhalasi akut adalah iritasi hidung, tenggorokan dan paru. Pada pajanan debu semen inhalasi derajat tinggi dapat menyebabkan luka bakar kimia pada hidung, tenggorokan dan paru. Efek inhalasi kronik bergantung

\*Dikotip dari : *Material Safety Data Sheet*, tanpa perubahan <sup>21,24</sup>

pada lama dan tingkat pajanan, dapat berupa *Silicosis (kristalin silica)*, *Autoimmune disease (Systemic Lupus Eritematosus, Rheumatoid Arthritis)*, *Tuberculosis (silikosis memperberat risiko TBC)* dan *Penyakit Ginjal (respirable crystalline siliaca)*.<sup>21</sup>

Efek pajanan debu semen melalui Ingesti dalam jumlah besar akan menimbulkan luka bakar kima pada mulut, tenggorokan, perut dan traktus digestivus.<sup>21</sup>

Debu semen merupakan komponen semen kering. Efek pajanan debu semen yang kering ini menimbulkan dermatitis tetapi tidak seberat kandungan semen yang lembab.

Kandungan semen yang lembab atau basah dapat menimbulkan dermatitis kontak bahkan luka bakar. Mekanismenya adalah seperti berikut ini.

Setelah penambahan air pada semen, terbentuk *Calcium Hidroksida* yang bersifat alkalis yang tinggi dan menyebabkan iritasi. Semen sangat higroskopis sehingga kulit pekerja menjadi kering, keras, tebal dan timbul fisura atau ulserasi. Kuku menjadi rapuh, kering dan retak-retak.<sup>21</sup> Kontak dengan semen dalam waktu yang singkat, menimbulkan rasa terbakar dan kemerahan kulit. Kira-kira 8-12 jam kemudian, timbul bula, lalu ulkus yang berkembang menjadi ulkus yang dalam. Penyembuhan memerlukan waktu beberapa minggu.<sup>21</sup>

Berkaitan dengan dermatitis kontak alergika, terdapat bahan Kromat yang terkandung dalam semen yang merupakan bahan yang tidak murni pada semen yang sumbernya masih diperdebatkan.<sup>23</sup> Bahan alergi utama pada semen adalah Krom VI (kromat heksavalen) yang dapat menembus epidermis, berbeda dengan Krom III yang tidak dapat menembus kulit. Di dalam kulit Krom VI berubah menjadi Krom III dan terbentuk kompleks protein-Krom III yang merupakan suatu hapten, sehingga terjadi dermatitis kontak alergika.<sup>23</sup>

### 2.3.2 Alat pelindung diri bagi pekerja semen

Sesuai standar *Occupational Safety and Health Administration (OSHA)*, jenis sarung tangan yang disarankan adalah berbahan *butyl* atau *nitrile*, bukan bahan kulit, katun atau kaos.<sup>21</sup>

## 2.4 FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN TERJADINYA DERMATITIS KONTAK SEMEN

### 2.4.1 Agen (debu semen)

Debu semen merupakan suatu agen yang dapat menimbulkan dermatitis kontak semen. Pengukuran banyaknya debu semen diukur dengan *exposure rating* atau tingkat pajanan.

Di bawah ini dapat dilihat daftar tabel tingkat pajanan debu semen (*Exposure rating*). Tabel ini adalah aplikasi metode pengukuran semi kuantitatif untuk menilai pajanan debu semen, tanpa pengukuran monitor udara di tempat kerja.

**Tabel 2.3 Tingkat Pajanan Debu Semen (*Exposure Rating*) Dan Index Pajanan<sup>25</sup>**

Indeks Pajanan→	1	2	3	4	5
Ukuran partikel	-	-	-	-	Dry & fine powdered material < 10 µm > 40
Jumlah angkut sak semen/hari kerja	0-10	11-20	21-30	31-40	
Lama kontak kulit dg debu semen/hari kerja	0-100menit	110'-200menit	210'-300menit	310'-400menit	>400menit
Pemakaian APD	Memakai APD lengkap:sarung tangan, baju kerja,masker	Memakai APD hampir lengkap : sarung tangan, baju kerja,	Memakai APD kurang lengkap : hanya salah satu APD,	Memakai APD tidak lengkap : hanya memakai baju kerja	Tidak memakai APD sama sekali

Keterangan : APD=alat pelindung diri

### 2.4.2 Pejamu

- **Umur :**

Menurut Gellin GA tahun 1987, tubuh terus mengalami perubahan fisiologis dan kimiawi, terjadi proses penuaan dari jaringan tubuh terutama jaringan kulit. Dengan meningkatnya umur, terjadi perbedaan ketebalan kulit yang mempengaruhi permeabilitas. Anak di bawah 8 tahun dan usia lanjut (lebih dari 50 tahun) lebih mudah teriritasi.<sup>26, 27</sup> Prevalensi DK rendah pada pekerja berusia sangat muda dan tinggi pada pekerja berusia 40 tahun ke atas. Pada penelitian dermatitis kontak pekerja semen di Iran, digunakan usia 40 tahun sebagai *cut off point* karena pekerjaan yang berat memerlukan kondisi dan

stamina yang kuat, dan stamina yang kuat dianggap paling puncak pada usia 40 tahun.<sup>9</sup>

- **Tingkat Pendidikan :**

Lebih tingginya tingkat pendidikan, pengetahuan tentang perilaku hidup bersih dan sehat, tentang pajanan dan pengaruh bahan kimia termasuk semen semakin baik. Hal ini akan berakibat baik terhadap kesehatannya termasuk kesehatan kulit .<sup>26,27</sup>

- **Higiene diri :**

Kulit yang dibersihkan atau dicuci akan mengurangi waktu kontak dengan iritan dan alergen di lingkungan kerja. Lama kontak dengan pajanan merupakan salah satu etiologi terjadinya dermatitis kontak, selain kekerapan/terus menerus atau berselang, gesekan dan trauma fisik.<sup>26,27</sup>

- **Status Gizi :**

Daya tahan tubuh terhadap bahan kimia tergantung pada status gizi pekerja . Jika status gizi baik maka daya tahan tubuh juga baik. Dengan meningkatnya daya tahan tubuh, status imunologik secara langsung akan baik, dan proses ini akan mengurangi terjadinya DK.<sup>26,27</sup>

- **Riwayat penyakit atopi :**

Individu dengan faktor alergi dan sebelumnya pernah menderita alergi atopi merupakan predisposisi bagi terjadinya dermatitis, individu ini mempunyai kemungkinan tinggi untuk menderita dermatitis kontak. Hal ini disebabkan individu tersebut cenderung mempunyai kondisi kulit yang kering . Kondisi kulit tersebut terjadi karena hilangnya *ceramide* di kulit yang berfungsi sebagai molekul utama pengikat air di ruang ekstra seluler stratum korneum. Keadaan tersebut dianggap sebagai penyebab kelainan fungsi sawar kulit. Kelainan fungsi sawar kulit mengakibatkan peningkatan *transepidermal water loss*, kulit akan makin kering dan merupakan *port d'entry* untuk terjadinya penetrasi alergen dan iritan.<sup>12,22</sup>

- **Aplikasi SOP :**

Jika tata cara melakukan suatu pekerjaan dari awal sampai akhir secara rinci dan berurutan (*Standard Operational Procedure/SOP*) dilaksanakan dengan

benar, segala risiko yang tidak baik seperti kecelakaan maupun penyakit termasuk DK akan dapat diminimalisir.<sup>26, 27</sup>

### 2.4.3 Lingkungan

- **Suhu**

Gellin GA (1987) menyatakan bahwa lingkungan kerja dengan ventilasi yang disertai suhu udara nyaman akan mengurangi gangguan pada kulit. Lingkungan kerja yang panas menyebabkan hiperhidrasi, sehingga terkait dengan penyerapan iritan atau alergen.<sup>26</sup>

*American Conference Governmental Industrial Hygienist (ACGIH)* tahun 2008 menerangkan tentang nilai ambang batas faktor fisika di tempat kerja yang di dalamnya mengatur tentang nilai ambang batas iklim kerja panas. Iklim kerja adalah hasil perpaduan antara suhu, kelembaban, kecepatan gerakan udara dan panas radiasi dengan tingkat pengeluaran panas dari tubuh tenaga kerja sebagai akibat pekerjaannya.

Nilai ambang batas iklim kerja menggunakan parameter indeks suhu bola basah seperti tercantum pada tabel di bawah ini<sup>24</sup> :

**Tabel 2.4 Nilai ambang batas iklim kerja dengan parameter indeks suhu bola basah<sup>24</sup>**

Pengaturan waktu kerja setiap jam		ISBB (°C)		
Waktu kerja	Waktu istirahat	Beban kerja		
		Ringan	Sedang	Berat
Kerja terus menerus 8 jam sehari	-	30,0	26,7	25,0
75%	25%	30,6	28,0	25,9
50%	50%	21,4	29,4	27,9
25%	75%	32,2	31,1	30,0

Ket.Tabel : ISBB-Indeks Suhu Bola Basah

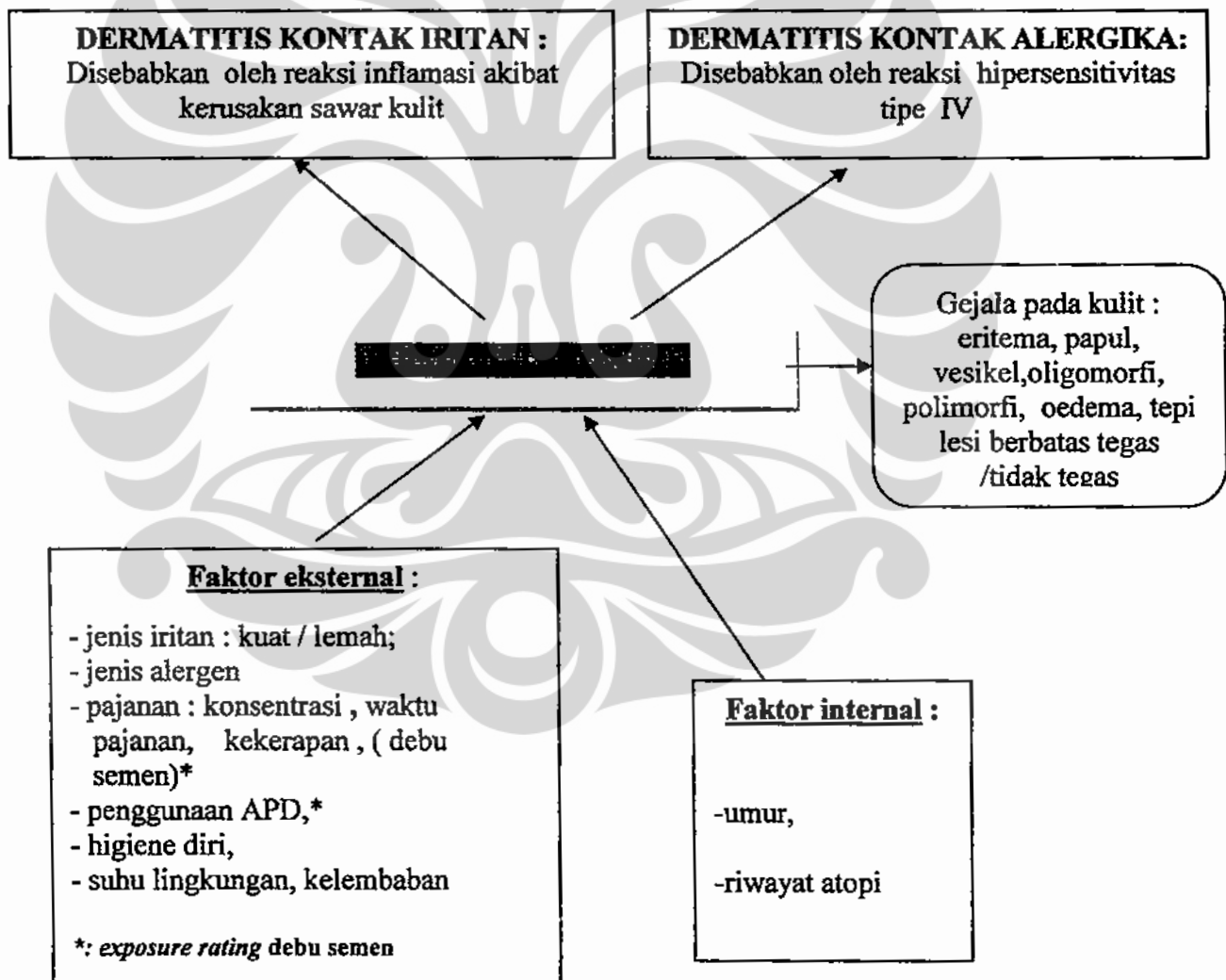
- **Kelembaban**

Lingkungan kerja yang lembab akan menyebabkan maserasi kulit sehingga kulit cepat terluka bila kena gesekan. Dengan tingginya kelembaban, akan meningkatkan jumlah keringat, karena penguapan air di kulit tidak besar, akibatnya bahan alergen dan iritan akan bercampur dengan keringat dan menempel pada kulit. Hal tersebut dapat memudahkan timbulnya dermatitis kontak.<sup>26</sup>

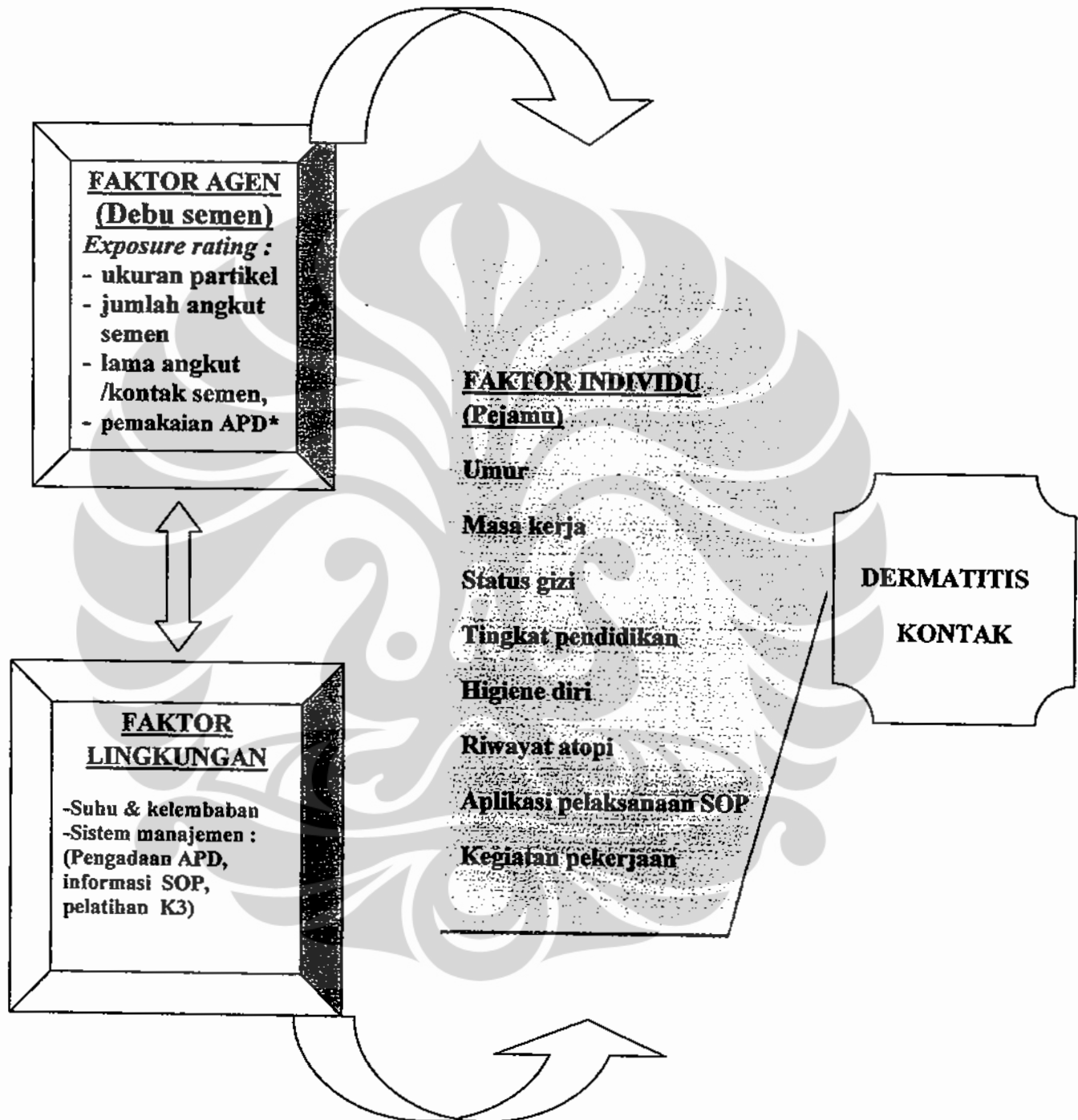
- **Sistem manajemen perusahaan**

Pengaturan atau manajemen perusahaan yang baik adalah selalu memperhatikan keselamatan dan kesehatan kerja dari setiap sumber daya manusia dan sumber daya alamnya. Salah satu program dari manajemen perusahaan adalah pengadaan alat pelindung diri bagi pekerja semen Sesuai standar *Occupational Safety and Health Administration (OSHA)*, jenis sarung tangan yang disarankan adalah berbahan karet *butyl* atau *nitrile*, bukan bahan kulit, katun atau kaos.<sup>21</sup>

## 2.5 KERANGKA TEORI



## 2.6 KERANGKA KONSEP



\*Pemakaian APD merupakan kelompok pejamu, tetapi karena termasuk dalam komponen penilaian *exposure rate*, maka dimasukkan ke dalam kelompok agen.



## **2.7 GAMBARAN UMUM PELABUHAN SUNDA KELAPA**

### **2.7.1 Lingkungan Pelabuhan Sunda Kelapa**

Pelabuhan Sunda Kelapa merupakan pelabuhan yang terletak di Teluk Jakarta. Pelabuhan ini merupakan persinggahan pelayaran antar bangsa yang dibangun tahun 1527 semasa pemerintahan Portugis.

Saat ini lokasi Pelabuhan Sunda Kelapa telah berkembang pesat menjadi pusat perkantoran, perdagangan, perindustrian, dan perhotelan. Sebagai pelabuhan tertua di wilayah DKI Jakarta yang masih mempertahankan ciri khas tradisionalnya, Pelabuhan Sunda Kelapa menjadi suatu obyek wisata terkemuka.

Pelabuhan ini terutama disinggahi kapal-kapal antarpulau dan pelayaran rakyat dengan komoditas utama kayu, bahan bangunan termasuk semen, bahan kebutuhan pokok dan bahan kelontong.

Pelabuhan Sunda Kelapa memiliki luas lahan 50,8 Ha. Untuk fasilitas pelayanan kapal, memiliki panjang dermaga 3.005,5 m. Dan untuk fasilitas pelayanan barang terdapat lapangan penumpukan seluas 37.512 m<sup>2</sup> dan gudang seluas 8.305,75 m<sup>2</sup>.

Lingkungan Pelabuhan Sunda Kelapa sebagaimana suasana pelabuhan lainnya penuh kontaminasi debu. Suhu atau temperatur udara lingkungan pelabuhan tertinggi dapat mencapai 33°C dan polusi udara yang dapat terlihat secara kasat mata.<sup>28</sup>

### **2.7.2 Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Pelabuhan Sunda Kelapa**

Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) adalah sekelompok pekerja angkat dan angkut berbagai barang pelabuhan dari dan ke kapal layar motor di pelabuhan Sunda Kelapa. Berbagai barang yang harus diangkat dan diangkut adalah berupa semen, keramik, pupuk, asbes, bahan kelontong dan kayu. Dalam hal mengangkut semen, terdapat pekerja yang bertugas khusus sebagai pekerja angkat dan angkut semen, karena dibutuhkan keterampilan mengangkat dan mengangkut sambil menyeberang di jembatan kayu kecil yang menghubungkan daratan dermaga dengan kapal layar motor,

Tenaga Kerja Bongkar Muat pada pelabuhan Sunda Kelapa berada di bawah suatu wadah Koperasi TKBM dengan penanggung jawab Administrator Pelabuhan Sunda Kelapa. Para TKBM tersebut berjumlah 402 orang dengan tugas yang beragam .

Pada dasarnya pihak pelabuhan sudah mempunyai kebijakan bongkar muat barang dengan menggunakan teknologi canggih tanpa menggunakan tenaga manusia secara manual, yaitu dengan alat *Crane*. Akan tetapi untuk mempertahankan kesan tradisional dari Pelabuhan Sunda Kelapa, maka kegiatan bongkar muat barang dengan tenaga manusia ini masih dilakukan, dan dalam lima tahun terakhir ini hanya semen yang masih menggunakan tenaga manusia. Hal tersebut dilakukan karena banyak wisatawan dalam dan luar negeri yang datang untuk melihat kegiatan bongkar muat barang dari dan ke kapal layar motor, karena dianggap suatu kegiatan yang unik.

Jam kerja para TKBM berlangsung mulai jam 8 pagi sampai 16 sore. Jika lembur, jam kerja mulai jam 5 subuh hingga 9 malam. Hari kerja adalah hari Senin sampai Jumat . Bila diperlukan dapat terjadi bongkar muat barang di hari Sabtu dan Minggu.

Di masa mendatang, pelabuhan Sunda Kelapa tidak hanya dapat melayani kapal-kapal bermuatan kayu (pelayaran rakyat), tetapi juga mampu melayani angkutan *cargo* lainnya.

Sesuai data yang ada, kapal-kapal bermuatan kayu hanya datang antara 6-8 kali kapal tiap bulannya, padahal dalam kondisi normal bisa mencapai 160 kapal per bulan. Akibat anjloknya kunjungan kapal di pelabuhan ini, maka dengan sendirinya kegiatan operasional jadi sepi.

Sedangkan kapal yang mengangkut semen untuk didistribusikan ke luar kota dalam setahun terakhir ini mengalami peningkatan. Dalam satu hari ada satu kegiatan bongkar muat semen dan dalam satu bulan bisa sekitar 15 kali kegiatan bongkar muat sak semen, dalam perhitungan minimal.

Total kunjungan kapal di pelabuhan umum Sunda Kelapa hingga Maret 2009 mencapai 3.147 unit atau setara dengan 1.662.912 Gross Ton (GT). Sementara untuk total bongkar-muat barang sebanyak 1.860.675 ton dan kontainer 6072 box.

Alur cara kerja untuk pekerja bongkar muat barang terutama sak semen adalah dengan menurunkan tumpukan sak semen di atas mobil truk dengan cara memanggul sak semen tersebut, lalu dibawa ke perahu layar motor demikian seterusnya hingga selesai.<sup>28</sup>



## **BAB 3**

### **METODA PENELITIAN**

#### **3.1 DESAIN PENELITIAN**

Desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional* dengan *analisis internal comparative*.

#### **3.2 TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN**

Penelitian dilakukan di lingkungan pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta. Waktu penelitian mulai bulan April sampai dengan Desember 2009. Dan pengumpulan data dilakukan bulan September 2009.

#### **3.3 POPULASI**

##### **3.3.1 Populasi penelitian**

Populasi adalah buruh pelabuhan Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Sunda Kelapa di wilayah kerja Pelabuhan Sunda Kelapa yang berjumlah 402 orang.

##### **3.3.2 Subyek penelitian**

Para TKBM pengangkut semen yang bersedia menjadi subyek penelitian dan menandatangani surat persetujuan sebagai subyek penelitian dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan

##### **3.3.3 Cara pengambilan sampel**

Pengambilan sampel dilakukan secara *simple random sampling* pada semua buruh TKBM pengangkut semen.

#### **3.4 KRITERIA INKLUSI DAN EKSKLUSI**

##### **3.4.1 Kriteria inklusi**

Pekerja yang bersedia mengikuti penelitian sampai selesai dan menandatangani surat perjanjian sebagai subyek penelitian (*informed consent*.)

### 3.4.2 Kriteria Eksklusi

- Pekerja yang tidak masuk kerja dan tidak mengikuti rangkaian penelitian secara lengkap baik anamnesis, pemeriksaan fisik, wawancara dan pengisian kuesioner.

### 3.5 JUMLAH SAMPEL

Rumus jumlah sampel yang digunakan adalah :

$$n = Z\alpha^2 pq / L^2, \quad 30$$

$n$  = jumlah sampel

$Z\alpha$  = nilai deviasi normal baku, nilai  $\alpha = 0,05$ , tingkat kepercayaan 95% sehingga  $Z\alpha = 1,96$

$p$  = proporsi pekerja yang mengalami dermatitis kontak (penelitian sebelumnya) =  $33/150 = 22\%$  <sup>9</sup>

$q$  = pekerja yang tidak mengalami dermatitis kontak =  $100\% - p = 78\%$

$L$  = tingkat ketepatan absolut, nilai yang diambil adalah 7%

$n = 1,96^2 \times 22 \times 78 / 7 \times 7 = 134$ , dibulatkan menjadi 140

Pada penelitian ini, jumlah responden total adalah 140 orang.

### 3.6 PENGUMPULAN DATA

#### 3.6.1 Data Primer

Data primer yang dikumpulkan terdiri atas variabel terikat (*dependent*) dan variabel bebas (*independent*).

Variabel terikat adalah Dermatitis Kontak .

Variabel bebas adalah tingkat pajanan atau *exposure rating* debu semen, umur, masa kerja, status gizi, tingkat pendidikan, higiene diri, riwayat atopi, aplikasi SOP, penggunaan APD, suhu & kelembaban, sistem manajemen (pengadaan APD, informasi SOP & pelatihan K3)

Pengumpulan data primer melalui pengisian status penelitian, anamnesis, pemeriksaan fisik, pengukuran suhu lingkungan dan kelembaban, dan observasi cara dan keadaan lingkungan kerja.

a. **Pengisian status penelitian**, adalah menanyakan tentang :

- Karakteristik subyek, meliputi nama, jenis pekerjaan, usia, riwayat pekerjaan
- Mengisi status penelitian, seperti pada lampiran 3.

b. **Anamnesis**, meliputi keluhan adanya gatal, perih, setelah terpajan bahan iritan dan alergen , dalam kurun waktu seminggu. ( lampiran 3)

c. **Pemeriksaan Fisik**, adalah melakukan pemeriksaan fisik terhadap sampel (lampiran 3).

**Pemeriksaan Fisik** dikatakan DK positif bila pada responden terdapat dan atau tidak terdapat gejala subyektif perih, sakit dan atau gatal pada kulit yang terpajan, dan gejala obyektif pada kulit adalah kelainan kulit berbatas tegas atau tidak tegas dengan lesi yang oligomorfi atau polimorfi.<sup>18</sup>

d. **Observasi pelaksanaan pekerjaan :**

Observasi dilakukan dengan suasana yang tidak formal. Hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya langkah kegiatan pekerjaan yang “dibuat seolah benar/*artificial*”. Suasana tidak formal dapat terbentuk karena hubungan antara tim peneliti dengan responden memang sudah berjalan baik.

Observasi yang dilakukan meliputi pemantauan :

- Cara pekerja membawa, mengangkat & mengangkut sak semen (cara kerja ),
- Pemakaian APD dalam hal jenis bahan APD, lengkap tidaknya dan benar tidaknya cara menggunakan APD
- Aplikasi pelaksanaan SOP dalam hal sesuai tidaknya dengan instruksi SOP yang diberikan
- Ada tidaknya pengadaan APD dan pelatihan K3

Keempat *point* di atas dicatat pada status penelitian dalam lampiran 3.

e. **Pemeriksaan Lingkungan Kerja**, berupa pengukuran suhu lingkungan dan kelembaban di pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta yang dilakukan pada 4 titik lokasi yaitu pada titik kapal layar motor (I), titik mobil truk pengangkut semen (II), titik radius 3 meter di bawah truk (III) dan area lapangan 30 meter sekitar kegiatan bongkar muat (IV) . Pemeriksaan ini memakai alat ukur *Heat Stress Monitor /Questemp*. Alat ini dapat mengukur suhu bola basah, suhu kering

dan suhu radiasi. Pengukuran tekanan panas di lingkungan kerja dilakukan dengan meletakkan alat pada ketinggian 1,2 meter (3,3 kaki). Pada saat pengukuran, *reservoir (tandon)* termometer suhu basah diisi dengan *aquadest* dan waktu adaptasi alat 10 menit. Adapun cara pengoperasiannya adalah :

- menekan tombol *power*, menekan tombol °C/°F untuk menentukan suhu yang digunakan, menekan tombol *globe* untuk suhu bola, kemudian menekan tombol *dry bulb* untuk mendapatkan suhu bola kering, lalu menekan tombol *wet bulb* untuk mendapatkan suhu bola basah,
- selanjutnya menekan tombol *wet bulb globe temperature* untuk mendapat Indeks Suhu Bola Basah, menekan tombol *relative humidity* untuk mendapatkan kelembaban relatif ,
- kemudian mencatat hasil yang dibaca pada *display* dan terakhir kembali menekan tombol *power* untuk mematikan. Diamkan sepuluh menit setiap selesai menekan salah satu tombol untuk waktu adaptasi. Hasil pengukuran dibandingkan dengan standar iklim kerja yaitu 25,9°C.

**f. Penghitungan *exposure rating* / tingkat pajanan debu semen dengan menggunakan indeks pajanan.**

Tata cara menghitung tingkat pajanan debu semen harus melihat aspek seperti berikut :

- Ukuran partikel debu semen, jumlah angkut semen , lama kontak dengan debu semen , pemakaian APD, lama masa kerja<sup>25</sup>
- *Exposure rating* tahunan atau angka pajanan debu semen tahunan ( ER tahunan), adalah suatu cara yang digunakan untuk melakukan estimasi pajanan debu semen di lingkungan kerja yang masuk ke dalam tubuh manusia. Perhitungan dilakukan sesuai dengan metoda semi kuantitatif untuk pajanan bahan kimia dan di sesuaikan dengan masa kerja setiap jenis pekerjaan yang ada pajanan debu semennya. Terdapat tiga langkah untuk menetapkan ER tahunan yaitu<sup>25</sup> :
  - Langkah pertama adalah menentukan determinasi derajat pajanan.

- Langkah kedua adalah menentukan jenis pekerjaan yang dilakukan dilihat dari pajanan debu semen di lingkungan kerjanya atau kontaminasi pajanan bahaya yang ada di lingkungan kerjanya.
- Langkah ketiga adalah menentukan derajat pajanan, ada dua cara penentuan:
  - Bila diketahui ada hasil pengukuran biomonitoring, maka harus menggunakan suatu rumus :  $E = F \times D \times M / W$ , dengan  $E = \text{exposure}$  mingguan (ppm atau  $\text{mg}/\text{m}^3$ ),  $F = \text{frekuensi}$  pajanan perminggu,  $D = \text{lama}$  rata-rata tiap pajanan (jam),  $M = \text{magnitude of exposure}$  (ppm atau  $\text{mg}/\text{m}^3$ ),  $W = \text{rata-rata lama jam}$  perminggu (40 jam)
  - Bila tidak ada hasil pengukuran biomonitoring, maka menggunakan perhitungan *exposure index* (indeks pajanan), dengan contoh langkah sebagai berikut :
 

Perhitungan tingkat pajanan debu semen dapat ditentukan dari indeks pajanan yang terdiri atas beberapa faktor, yaitu : ukuran partikel debu semen, jumlah angkut sak semen perhari, lama angkut semen perhari dan pemakaian APD. Indeks pajanan dihitung dengan memberikan peringkat antara 1 s/d 5 sejalan dengan meningkatnya *score* indeks pajanan. Lebih jelasnya dapat dilihat sesuai tabel 2.3.

### 3.6.2 Data Sekunder

Data sekunder meliputi :

- Profil atau gambaran umum perusahaan<sup>28</sup>
- Isi atau materi *Standard Operational Procedure* (SOP)<sup>28</sup>
- Laporan tahunan data penyakit pada Klinik Kantor Kesehatan Pelabuhan<sup>8</sup>

Jam kerja para TKBM berlangsung mulai jam 8 pagi sampai 16 sore. Jika lembur, jam kerja mulai jam 5 subuh hingga 9 malam. Hari kerja adalah hari Senin sampai Jumat . Bila diperlukan dapat terjadi bongkar muat barang di hari Sabtu dan Minggu.



Di masa mendatang, pelabuhan Sunda Kelapa tidak hanya dapat melayani kapal-kapal bermuatan kayu (pelayaran rakyat), tetapi juga mampu melayani angkutan *cargo* lainnya.

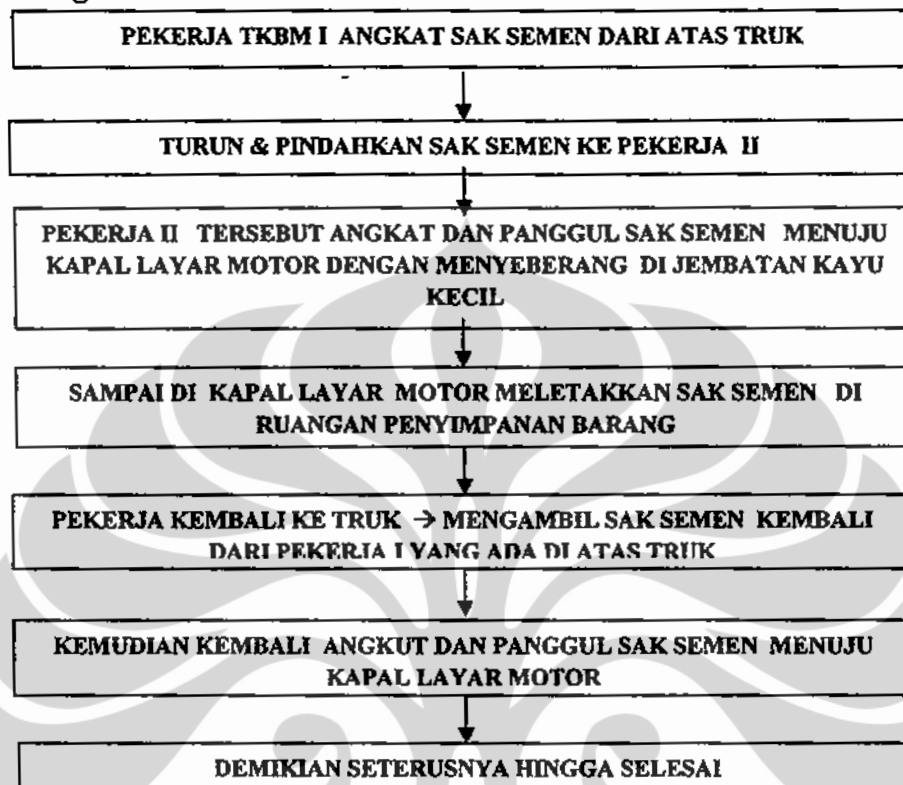
Sesuai data yang ada, kapal-kapal bermuatan kayu hanya datang antara 6-8 kali kapal tiap bulannya, padahal dalam kondisi normal bisa mencapai 160 kapal per bulan. Akibat anjloknya kunjungan kapal di pelabuhan ini, maka dengan sendirinya kegiatan operasional jadi sepi.

Sedangkan kapal yang mengangkut semen untuk didistribusikan ke luar kota dalam setahun terakhir ini mengalami peningkatan. Dalam satu hari ada satu kegiatan bongkar muat semen dan dalam satu bulan bisa sekitar lima belas kali kegiatan bongkar muat sak semen, dalam perhitungan minimal.

Total kunjungan kapal di pelabuhan umum Sunda Kelapa hingga Maret 2009 mencapai 3.147 unit atau setara dengan 1.662.912 Gross Ton (GT). Sementara untuk total bongkar-muat barang sebanyak 1.860.675 ton dan kontainer 6072 box.

Alur cara kerja untuk pekerja bongkar muat barang terutama sak semen adalah dengan menurunkan tumpukan sak semen di atas mobil truk dengan cara memanggul sak semen tersebut, lalu dibawa ke perahu layar motor demikian seterusnya hingga selesai.<sup>28</sup>

**3.6.2.1** Gambaran alur cara kerja pekerja bongkar muat semen adalah sebagai berikut :



Waktu kontak dalam sehari jika ada satu truk semen adalah kurang lebih lima jam. Dalam sehari jika memang pengiriman barang penuh bisa tercapai tiga truk semen. Sehingga waktu kontak dengan semen sehari penuh adalah lima belas jam. Total dalam satu bulan rata-rata kontak dengan semen dengan asumsi perhitungan tanpa lembur ( hanya satu truk semen sehari) adalah 20 hari kerja X 5 jam = 100 jam kontak debu semen per orang. Atau  $100 : 4 \text{ minggu} = 25 \text{ jam/minggu/orang}$

Satu truk semen memuat rata-rata 150 sak semen. Dalam satu hari perhitungan rata-rata adalah satu truk semen, sehingga jumlah angkut semen adalah 150 kali angkut. Tetapi karena yang mengangkut tidak hanya satu orang melainkan lima orang maka perhitungan jumlah angkut sehari adalah  $150 \text{ semen} : 5 \text{ orang} = 30 \text{ kali angkut}$ . Dalam satu bulan total jumlah angkut semen adalah  $20 \text{ X } 30 \text{ kali} = 600 \text{ kali angkut per orang}$ . Atau  $600 : 4 \text{ minggu} = 150 \text{ kali/minggu/orang}$

Sehingga total waktu kontak debu semen rata rata dalam satu bulan kerja per orang adalah 100 jam dan total jumlah angkut semen rata-rata dalam satu bulan per orang adalah 600 kali angkut.

Masa kerja para TKBM ini bervariasi dari yang termuda yaitu 1 (satu) tahun dan terlama yaitu 54 (lima puluh empat) tahun.

### **3.6.2.2 PELAKSANAAN KESEHATAN KERJA DI PELABUHAN SUNDA KELAPA**

Bagi buruh TKBM pelabuhan Sunda Kelapa dengan induk koperasinya, tindakan pencegahan atau preventif untuk DK memang belum sepenuhnya berjalan dengan baik. Pemeriksaan buruh TKBM pelabuhan Sunda Kelapa yang rutin dilaksanakan atau dengan kata lain tindakan kuratif, dilakukan oleh pihak KKP wilayah kerja Sunda Kelapa sejak dua tahun yang lalu. Untuk tindakan pencegahan yang dilakukan oleh pihak KKP Sunda Kelapa adalah dengan dilaksanakannya penyuluhan tentang K3 dan pentingnya APD dan higiene diri. Penyuluhan dilakukan setiap enam bulan sekali.

Adapun dari pihak koperasi TKBM sendiri sudah melakukan penyediaan sarana dan prasarana berupa APD, SOP di ruangan kerja. Akan tetapi di lapangan memang belum ada tanda-tanda gambar K3 atau keamanan (*safety*) yang baik.

## **3.7 PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA**

### **Pengolahan Data**

Data yang dikumpulkan dicatat dalam suatu kuesioner yang telah disiapkan setelah wawancara, pemeriksaan fisik, pemeriksaan lingkungan kerja dan observasi. Kuesioner diedit, diverifikasi, kemudian dikoding untuk *data entry* (disimpan dalam komputer). Semuanya dalam program SPSS 15.<sup>29,30</sup>

### **Analisis Data**

Analisis data dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian yang diinginkan, dikerjakan dengan menggunakan program analisis statistik SPSS versi 15. Analisis dan interpretasi data dilakukan berdasarkan hasil analisis univariat.

Untuk variabel umur, masa kerja dan status gizi dilakukan analisis nilai tengah (mean, median, modus dan standar deviasi). Dan untuk variabel *exposure rating* tahunan yang mempunyai kategori dilakukan distribusi frekuensi. Analisis bivariat dilakukan untuk variabel umur, masa kerja, status gizi, *exposure rating* tahunan dan pemakaian APD dengan menggunakan uji kemaknaan *Chi-square* (nilai kemaknaan  $p < 0,05$ ), sedangkan pendidikan, higiene diri, riwayat atopi dan kegiatan pekerjaan menggunakan *Fisher's exact test* (nilai kemaknaan  $p < 0,05$ ) dan membandingkan kekuatan hubungan dengan menghitung *Odds Ratio* dan *95% Confidence Interval* jika terdapat hubungan bermakna. Analisis multivariat dilakukan untuk variabel ER tahunan dan higiene diri yang buruk (nilai  $p < 0,25$ ).<sup>29,30</sup>

### Penyajian Data

Analisis data disajikan dalam tabel, kemudian diinterpretasikan dan dinarasikan menjadi kalimat yang mudah dimengerti. Pada interpretasi data dijelaskan variasi dan konsentrasi jumlah kelompok data yang tersaji pada tabulasi dengan menyebutkan distribusi dan prosentasi tertinggi dan terendah.<sup>29,30</sup>

## 3.8 ETIKA PENELITIAN

### 3.8.1 Perlindungan subyek penelitian<sup>29,30</sup>

Penelitian dilakukan sesuai dengan prinsip dasar etika penelitian kesehatan. Keikutsertaan berdasarkan sukarela dimana sebelumnya sudah diterangkan tentang tujuan penelitian, cara penelitian, manfaat penelitian baik bagi yang diteliti, untuk kepentingan akademik maupun bagi peneliti sendiri. Sebelumnya subyek sudah menandatangani lembaran *informed consent*. Identitas subyek dan data hasil penelitian dirahasiakan. Keseluruhan penelitian, berdasarkan empat prinsip dasar etika penelitian yakni : menghormati orang / *respect for person*, asas manfaat/ *beneficence*, asas keadilan / *justice* dan asas tidak membahayakan subyek penelitian (*non maleficence*)<sup>29,30</sup>

### 3.8.2 Persetujuan pelaksanaan penelitian

- *Informed consent* seperti pada lampiran 1a
- Penelitian sudah disetujui oleh pimpinan Koperasi TKBM
- Penelitian ini mendapat persetujuan etik penelitian (*Ethical Clearance*) dari Komisi Etik Penelitian Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia sebelum dilaksanakan.

## 3.9 IDENTIFIKASI VARIABEL

### 3.9.1 Variabel terikat Dermatitis Kontak

### 3.9.2 Variabel bebas

Umur, Status gizi, Tingkat pendidikan, Higiene diri, Riwayat Atopi, Tingkat Paparan Debu Semen / *Exposure Rate* yang terdiri atas ukuran partikel debu semen, jumlah angkut semen, lama kontak dengan debu semen, penggunaan APD, dan kegiatan pekerjaan.

Sedangkan aplikasi SOP cara kerja, pelatihan K3, pengadaan APD, ada tidaknya SOP baik lisan atau tulisan, dan suhu kelembaban lingkungan merupakan komponen yang diobservasi namun bukan suatu variabel.

## 3.10 DEFINISI OPERASIONAL

### 3.10.1 Dermatitis Kontak (+), adalah :

Terdapat dan atau tidak terdapat gejala subyektif perih, sakit dan atau gatal pada kulit yang terpajan, dan gejala obyektif pada kulit berupa kelainan kulit berbatas tegas ataupun tidak dan lesi yang oligomorfi atau polimorfi.

Kelainan kulit berlokasi di bagian tubuh sesuai dengan daerah kontak, dan pada penelitian ini adalah pada tangan, lengan, punggung dan atau kaki.

**Dermatitis Kontak (-),** adalah :

Tidak terdapat gejala subyektif perih, sakit dan gatal pada kulit yang terpajan, dan tidak terdapat gejala obyektif pada kulit berupa kelainan kulit berbatas tegas ataupun tidak dan lesi yang oligomorfi atau polimorfi.

Kriterianya adalah :

Dermatitis Kontak (+), kode : 1

Dermatitis Kontak (-) , kode : 0

### 3.10.2 Tingkat Paparan Debu Semen Tahunan (*Exposure Rating Chronic*)

Kriteria Tingkat Paparan Debu Semen Kronis (*exposure rating chronic*) adalah perhitungan tingkat paparan debu semen yang diterima pekerja dengan melakukan perkalian antara *Exposure Rating* (ER) paparan debu semen yang terdiri atas beberapa faktor indeks paparan dikalikan dengan masa kerja. Perhitungan ini sesuai dengan metode semikuantitatif yang dilakukan dalam bidang toksikologi industri.<sup>25</sup>

Faktor indeks paparan untuk menghitung tingkat paparan debu semen dalam penelitian ini terdiri atas :

Ukuran partikel debu semen, jumlah angkut sak semen perhari, lama kontak kulit dengan debu semen perhari, dan pemakaian APD.

Tata cara menghitung *exposure rating* berdasar pada tabel tingkat paparan debu semen (tabel 2.3) sebagai berikut :

#### 1. Ukuran partikel debu semen :

Ukuran partikel adalah ukuran partikel debu semen, dimana berdasarkan kepustakaan (*material safety data sheet*), ukurannya < 10  $\mu$ .

Jadi sesuai tabel 2.3, diasumsikan semua responden mendapat paparan debu semen yang mempunyai ukuran sama, maka diberikan *score* 5 untuk semua responden.<sup>25</sup>

#### 2. Jumlah angkut sak semen per hari

Jumlah angkut sak semen per hari adalah banyaknya/frekuensi pekerja mengangkut sak semen dengan tiap kali angkut sebanyak satu sak semen.

Jumlah angkut semen per hari, diasumsikan minimal 1 truk semen per hari dimana 1 kali angkut adalah 1 sak semen; untuk 1 truk semen, tiap orang maks. mampu mengangkut 30 sak, karena TKBM pengangkut berjumlah 5

orang. ( 150 sak : 5 orang= 30 kali). Angka hasil perhitungan jumlah angkutan 30 kali maka dimasukkan ke indeks pajanan/score = 3

### 3. Lama kontak kulit dengan debu semen perhari

Lama kontak kulit dengan debu semen adalah banyaknya waktu pekerja mengangkut sak semen dalam sehari, dihitung dalam menit.

Asumsi kontak kulit dengan memanggul sak semen tersebut adalah : setiap angkut 10 menit dikalikan dengan 30 kali angkut = 300 menit → angka 300 menit dimasukkan ke indeks pajanan /score = 3.

### 4. Pemakaian APD

Pemakaian APD adalah kebiasaan pekerja menggunakan Alat Pelindung Diri pada saat bekerja, berupa masker (dari bahan kertas sekali pakai) sarung tangan (dari bahan karet), dan baju kerja (lengan panjang ). Jika kebiasaan responden tidak pernah memakai APD apapun, maka dimasukkan ke dalam indeks pajanan/ score= 5. Khusus pada *point* pemakaian APD, karena semua APD yang digunakan merupakan jenis bahan yang tidak sesuai dengan risiko pekerjaan, maka dimasukkan ke dalam indeks pajanan / score 5.

Contoh perhitungan *Exposure rate* tahunan dengan tabel tingkat pajanan debu semen (sesuai tabel 2.3) :

Seorang pekerja TKBM Tn. S yang bekerja tanpa APD sama sekali, mengangkut semen 40 kali perhari dan sekali angkut lamanya 10 menit , lama masa kerja 10 tahun, maka tingkat pajanan debu semen Tn. S diestimasi seperti berikut :

Ukuran partikel debu semen = <10  $\mu\text{m}$  → index pajanan 5

Jumlah angkut semen / hari = 40 x → index pajanan 4

Lama kontak kulit dengan debu semen/hari = 40 x 10 menit=400 menit → index pajanan 5

Tidak memakai APD → index pajanan 5

Jadi perhitungannya adalah : ER (*Exposure Rating*) = (5x4x5x5) pangkat  $\frac{1}{4}$  = 500 pangkat  $\frac{1}{4}$  = 4,73.

Scorenya adalah 4,73 . Kemudian untuk ER tahunan adalah dengan mengalikan masa kerja menjadi 4,73 X 10 tahun = 47,3

Hasil perhitungan seperti di atas dibuat untuk setiap responden.

Hasil ER tahunan semua responden dihitung, untuk mendapatkan *cut off point*, dengan menggunakan SPSS 15. Didapatkan kurva *Receiver Operating Characteristic Curve/ ROC*, terlihat garis perpotongan pada nilai 60,4 seperti pada

lampiran 9 hal 70. Sehingga disimpulkan bahwa berdasarkan nilai *cut off point* kriteria dibagi menjadi 2 kategori :

- a. *exposure rate* tahunan tinggi :  $\geq 60,4$  ; kode : 1
- b. *exposure rate* tahunan rendah :  $< 60,4$  , kode : 0

**3.10.3 Masa Kerja:** adalah dihitung dalam tahun, mulai pertama kali menjalankan tugas sebagai TKBM di Pelabuhan Sunda Kelapa. Jika kurang dari enam bulan dilakukan pembulatan ke bawah untuk tahun yang sama dan jika sama atau lebih dari enam bulan masa kerja maka dilakukan pembulatan ke atas.

Pada analisis statistik batasan masa kerja dibagi dua, yaitu kurang dari 15 tahun dan sama atau lebih dari 15 tahun. Pembagian ini berdasarkan kriteria peraturan kerja dari pihak Koperasi TKBM, yang membagi masa kerja tersebut untuk pembagian upah harian pekerja ; juga merujuk penelitian Erliana, 2008 pada pekerja paving block di Lhoksemauwe<sup>27</sup>, yang mempunyai jenis pajanan yang sama yaitu semen, maka kriteria masa kerja dikelompokkan menjadi :

- a.  $\geq 15$  tahun , kode : 1
- b.  $< 15$  tahun , kode : 0

**3.10.4 Umur:** Umur adalah dihitung berdasarkan tanggal ulang tahun terakhir diwawancara. Jika lebih atau sama dengan enam bulan dibulatkan ke atas dan jika kurang dari enam bulan dibulatkan ke bawah. Penggolongan kriteria umur berdasar pada kekuatan tenaga dan ketrampilan pekerja mengangkat dan menyebrangkan sak semen, juga merujuk penelitian Erliana, 2008 pada pekerja paving block di Lhoksemauwe<sup>27</sup>, yang mempunyai jenis pajanan yang sama yaitu semen, adalah sebagai berikut:

- a.  $> 40$  tahun : tua , kode : 1
- b.  $\leq 40$  tahun : muda , kode : 0

### **3.10.5 Tingkat Pendidikan :**

Pendidikan Formal yang dicapai, kriterianya dikelompokkan menjadi :

- a. Rendah : sampai tamat SD , kode:1
- b. Tinggi : sampai tamat SMP , kode : 0



### 3.10.6 Higiene Diri

Higiene diri atau kebersihan perorangan yang diambil berdasarkan kebiasaan saat bekerja ataupun tidak dalam hal mandi per hari, ganti pakaian perhari, pencucian pakaian perhari, dan cuci tangan setelah bekerja. Kriterianya adalah :

- a. Buruk : mandi tidak tiap hari, dan atau tidak ganti/cuci pakaian tiap hari, dan atau tidak cuci tangan setelah bekerja dengan sabun mandi; kode: 1
- b. Baik : mandi tiap hari, ganti dan cuci pakaian tiap hari, dan cuci tangan setelah bekerja dengan sabun mandi ; kode : 0

### 3.10.7 Status Gizi (IMT : Indeks Massa Tubuh)

adalah : perbandingan antara berat badan dengan tinggi badan dikuadratkan (kg/m<sup>2</sup>), kriterianya diambil berdasarkan WHO untuk wilayah Asia :

- a. Gizi Lebih : >25,0 ; kode : 2
- b. Gizi Kurang : < 18,5; kode : 1
- a. Gizi Normal : 18,5-25 ; kode : 0

### 3.10.8 Riwayat Atopi

adalah riwayat penyakit berupa rhinitis alergika, asma alergika, dermatitis atopi, pada diri sendiri (riwayat atopi diri) atau pada keluarga sedarah dengan silsilah ayah, ibu, kakek, nenek, paman, bibi, kakak, adik dan, anak serta keponakan (riwayat atopi keluarga)

Kriterianya adalah :

- a. Riwayat atopi + : bila terdapat riwayat atopi diri + dan keluarga +, riwayat atopi diri + dan atopi keluarga -, atau riwayat atopi diri - dan keluarga + ; kode : 1
- b. Riwayat atopi - : bila tidak ada riwayat atopi diri dan atau keluarga ; kode : 0

### 3.10.9. Aplikasi SOP Cara kerja:

*Standard Operational Procedural* adalah petunjuk tertulis tentang tata cara melakukan pekerjaan dari awal hingga akhir secara rinci dan berurutan sesuai dengan tugasnya yang diamati dengan suasana tidak resmi untuk menghindari bias.

- a. Tidak : menjalankan pekerjaan kadang-kadang sesuai dan kadang-kadang tidak sesuai protap ; kode : 1
- b. Ya : menjalankan pekerjaan sesuai protap ; kode : 0

#### **3.10.10 Sistem Manajemen Pelatihan K3 :**

Pihak perusahaan mengadakan pelatihan tentang K3 dan perilaku hidup bersih dan sehat di lingkungan pelabuhan Sunda Kelapa dalam kurun waktu yang ditentukan. Sistem ini didapat dari hasil observasi selama pengumpulan data dilakukan.

#### **3.10.11 Sistem Manajemen SOP :**

Materi SOP berupa informasi tentang cara kerja dan alur kerja yang baik dan benar dapat dilihat dengan cepat dan mudah. Sistem ini didapat dari hasil observasi.

#### **3.10.12 Pengadaan APD :**

Sarana APD diadakan oleh pihak perusahaan dalam waktu yang ditentukan, dengan penyesuaian jenis bahan APD bagi pekerja angkut semen.

#### **3.10.13 Suhu & Kelembaban :**

Kelembaban adalah persentasi jumlah air dalam udara. Kelembaban ini terkait dengan suhu. Semakin rendah suhu, umumnya akan menaikkan nilai kelembaban. Cara mendapatkan data ini dengan pengukuran WBGTo (*Wet, Bulb, Globe, Temperature Outdoor*) di lingkungan tempat kerja menggunakan alat pengukur suhu lingkungan *Heat Stress Monitor/Questemp*. Pengukuran dilakukan pada empat titik lokasi sesuai pada hal 26-27. Hasil pengukuran dibandingkan dengan standar

#### **3.10.14 Kegiatan Pekerjaan :**

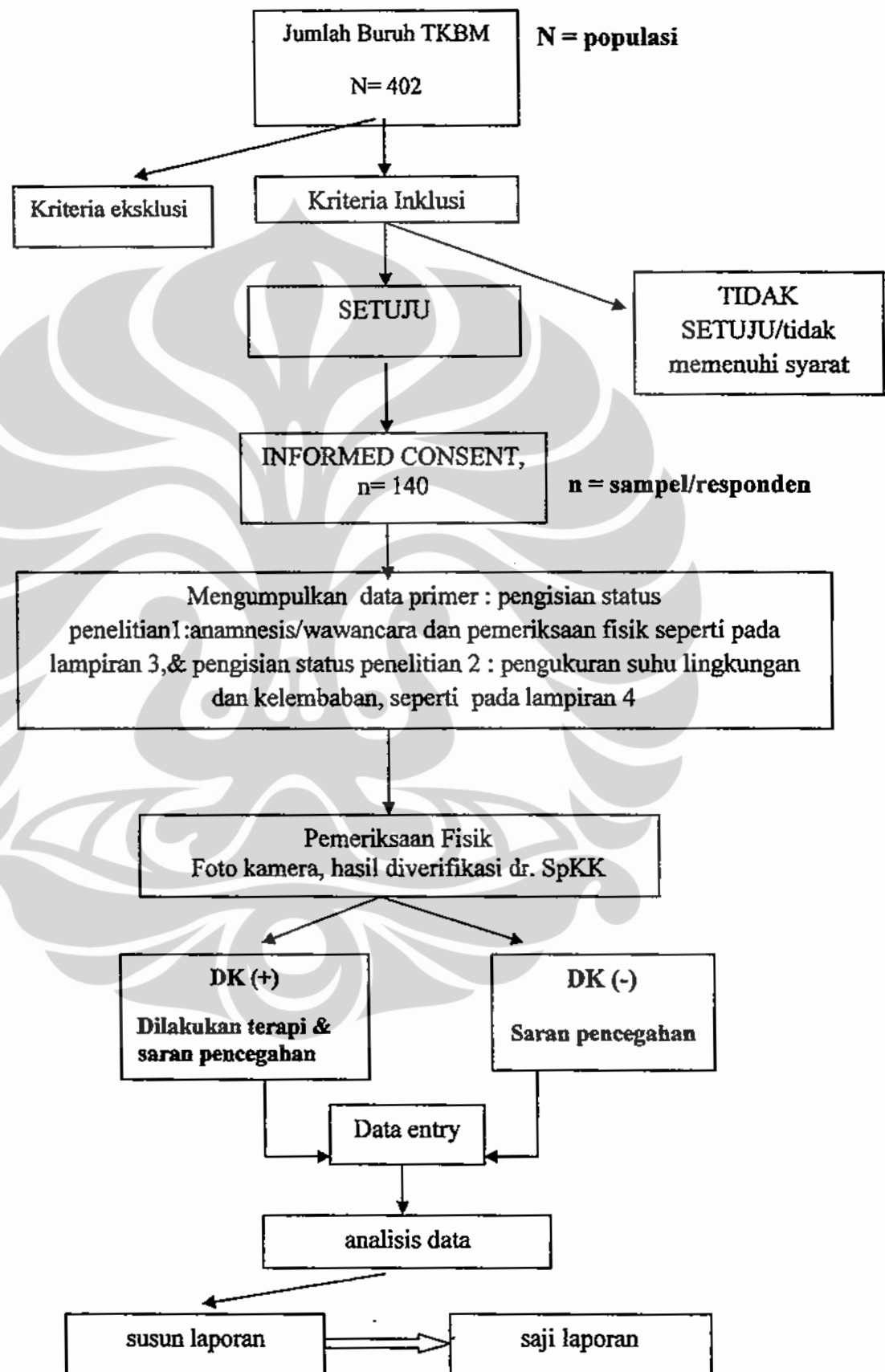
Jenis pekerjaan adalah kegiatan TKBM dalam hal memanggul semen dalam setiap harinya dalam kurun waktu 5 tahun terakhir.

- a. Angkut semen: memanggul semen pada bahu dan punggung dan menyeberangkannya dari dan ke kapal layar motor, dengan pengukuran suhu lingkungan dan kelembaban di kapal ; kode : 1
- b. Bukan angkut semen: tidak memanggul semen pada bahu dan punggung, hanya membantu mengangkat semen dan tidak menyebrangkan sak semen dari

dan ke kapal layar motor, dengan pengukuran suhu lingkungan dan kelembaban di dermaga ; kode : 0



### 3.11 ALUR OPERASIONAL PENELITIAN



## BAB 4 HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada 140 orang pekerja laki-laki TKBM di lingkungan Pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta mulai bulan April sampai dengan Desember 2009. Tidak ada responden yang *drop out*.

### 4.1 SEBARAN RESPONDEN MENURUT KARAKTERISTIK SOSIODEMOGRAFI RESPONDEN

Berdasarkan Tabel 4.1, sebagian besar responden tamat SD (92,9%) dengan status gizi normal (IMT=18,5-25) sebanyak 27 orang (19,3%) dan kurang (IMT < 18,5) sebanyak 113 orang (80,7%) dan umur >40 tahun sebanyak 72 orang (51,4%).

**Tabel 4.1 Sebaran responden berdasarkan karakteristik sosio demografi pada pekerja Pelabuhan Sunda Kelapa**

Variabel	Frekuensi n=140	%
<b>Umur</b>		
> 40 tahun)	72	51,4
≤ 40 tahun)	68	48,6
<b>Pendidikan</b>		
Rendah	130	92,9
Tinggi	10	7,1
<b>Status Gizi</b>		
Normal	27	19,3
Kurang	113	80,7
Lebih	0	0

Keterangan : Variabel umur , dengan raw data mempunyai rerata 41,36 tahun, min-max 15-74 tahun, standar deviasi 12,26  
Variabel status gizi rerata 20,66, min-max 16,2-24,4, standar deviasi 1,85  
n= jumlah sampel

## 4.2 SEBARAN RESPONDEN MENURUT FAKTOR PEKERJAAN RESPONDEN

**Tabel 4.2** Sebaran responden berdasarkan lama kontak kulit dengan semen, dan pemakaian APD pada pekerja Pelabuhan Sunda Kelapa

Variabel	Frekuensi, n=140	%
<b>Lama kontak kulit</b>		
0-100'	0	0
110-200'	111	79,3
210-300'	5	3,6
310-400'	9	6,4
>400'	15	10,7
<b>Pemakaian APD (dengan jenis bahan tidak sesuai standar OSHA)</b>		
-Lengkap (srg tgn, masker, bj. kerja)	4	2,8
-Hampir lengkap (bj kerja, & atau srg tangan)	131	93,6
-Tidak memakai APD	5	3,6
<b>Rincian Pemakaian APD sarung tangan</b>		
-APD tanpa sarung tangan	104	74,3
-APD sarung tangan	36	25,7

Keterangan : n=jumlah sampel, APD=alat pelindung diri, OSHA=occupational safety & health administration

Tabel di atas menjelaskan hanya 4 orang (2,8%) memakai APD lengkap, dan hanya 131 orang (93,6%) memakai APD sarung tangan, baju kerja. Namun pada prinsipnya, makna APD lengkap di atas tidak bisa dimasukkan dalam indeks pajanan 1 karena jenis bahan APD tidak sesuai untuk pekerjaan angkut semen. Jenis bahan APD yang digunakan adalah kaos, hal ini tidak sesuai dengan standar OSHA, karena bahan kaos masih dapat dilewati partikel debu semen. Akibatnya, untuk penilaian pemakaian APD sama sekali tidak dapat diukur dengan *score* atau indeks pajanan. Nilai indeks pajanan pemakaian APD semua responden dikategorikan tidak memakai APD dan dimasukkan dalam nilai 5 (lima).

**Tabel 4.3** Sebaran responden berdasarkan seluruh faktor pekerjaan responden pada pekerja Pelabuhan Sunda Kelapa

Variabel	Frekuensi, n=140	%
<b>Masa Kerja</b>		
<15 tahun	59	42,1
≥ 15 tahun	81	57,9
<b>Kegiatan Pekerjaan</b>		
Angkut Semen	41	29,3
Bukan Angkut Semen	99	70,7
<b>Exposure rating tahunan debu semen</b>		
Rendah	67	47,9
Tinggi	73	52,1

Keterangan : masa kerja mempunyai rerata 18,97, min-max 1-54, standar deviasi 11,01  
 Exposure rating tahunan rerata 68,35, min-max 3,2-270, standar deviasi 45,18  
 n= jumlah sampel

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas, didapatkan bahwa responden yang bekerja kurang dari 15 tahun adalah sebanyak 59 orang (42,1%) dan yang masa kerja lebih atau sama dengan 15 tahun adalah sebanyak 81 orang (57,9%).

Responden yang kegiatannya mengangkut semen dengan memanggul sampai menyeberangkan ke kapal layar motor sebanyak 41 orang (29,3%) sedangkan yang tidak mengangkut semen tetapi hanya membantu mengangkat dan mengalihkan ke pekerja lainnya sebanyak 99 orang (70,7%).

Kategori *exposure rating* tahunan dikelompokkan berdasarkan *cut off point* yang diambil dari nilai ROC (*Receiver Operating Characteristic Curve*) dapat dilihat pada lampiran 9 hal 70. Nilai *cut off point* dihitung berdasarkan ROC menggunakan SPSS 15, didapatkan kategori nilai *exposure rating* tahunan rendah (<60,4) sebanyak 67 orang (47,9%) dan tinggi (≥ 60,4) sebanyak 73 orang (52,1%)

Berdasarkan hasil informasi manajemen perusahaan didapatkan seluruh responden 140 orang (100%) telah mendapatkan pelatihan tentang K3, penyuluhan cara bekerja dan telah mendapatkan APD. Tetapi pada observasi, informasi tertulis tentang SOP sama sekali tidak ada (0%).<sup>28</sup>

#### 4.3. SEBARAN RESPONDEN MENURUT FAKTOR HIGIENE DIRI DAN RIWAYAT ATOPI

**Tabel 4.4 Sebaran responden menurut higiene diri pada pekerja Pelabuhan Sunda Kelapa**

Variabel	Frekuensi, n=140	%
Mandi tiap hari	140	100
Ganti Pakaian kerja	140	100
Cuci tangan setelah bekerja dengan sabun mandi	132	94,3

Keterangan : n=jumlah sampel

Tabel 4.4 ini menunjukkan bahwa seluruh responden 140 orang (100%) mandi setiap hari, mengganti pakaian kerja setiap hari. Sedangkan responden yang melakukan cuci tangan setelah bekerja dengan sabun mandi adalah sebanyak 132 orang (94,3%)

**Tabel 4.5 Sebaran responden menurut riwayat penyakit atopi & rincian riwayat atopi pada pekerja Pelabuhan Sunda Kelapa**

RIWAYAT ATOPI	Frekuensi, n=140	
	+(%)	- (%)
RIWAYAT ATOPI	135 (96,4%)	5 (3,6%)
<b>Rincian Riw. Atopi:</b>		
-Asma Diri	38 (27,1%)	102 (72,9%)
-Rhinitis Diri	8 (5,7%)	132 (94,3%)
-Derm. Atopi Diri	6 (4,3%)	134 (95,7%)
-Asma Kel	22 (15,7%)	118 (84,3%)
-Rhinitis Kel	6 (4,3%)	134 (85,7%)
-Derm. Atopi Kel	103 (73,6%)	37 (26,4%)

Keterangan : n= jumlah sampel

Responden yang mempunyai riwayat atopi diri terbanyak adalah asma diri 38 orang (27,1%), dan riwayat atopi keluarga tertinggi adalah dermatitis atopi 103 orang (76,3%)



#### 4.4. PREVALENSI DERMATITIS KONTAK

Jumlah dan prosentase responden yang mengalami dermatitis kontak seperti tabel di bawah ini.

**Tabel 4.6 Prevalensi Dermatitis Kontak pada pekerja Pelabuhan Sunda Kelapa**

Dermatitis Kontak	Dermatitis (+)	Kontak (-)	Jumlah
Frekuensi, n=140	34	106	140
%	24,3	75,7	100

Keterangan : n=jumlah sampel

Terlihat pada Tabel 4.6 di atas bahwa 140 responden yang ikut penelitian 24,3% mengalami dermatitis kontak.

Rincian penjelasan kasus dermatitis kontak dapat dilihat pada tabel 4.7 di bawah ini.

**Tabel 4.7 Sebaran riwayat penyakit, lokasi lesi dan efloresensi dermatitis kontak pada pekerja Pelabuhan Sunda Kelapa**

No	Dermatitis Kontak	n=34	%
<b>SEBARAN RIWAYAT PENYAKIT (KELUHAN SUBYEKTIF)</b>			
1	Keluhan gatal dan atau perih	34	100
<b>SEBARAN LOKASI LESI</b>			
2	Di tangan	16	47,1
3	Di lengan	3	8,8
4	Di punggung	8	23,5
5	>1 lokasi	7	20,6
<b>SEBARAN EFLORESENSI</b>			
6	Lesi Polimorfi*	20	58,8
7	Lesi Oligomorfi**	14	41,2

\*Lesi polimorfi terdiri atas eritema, papul, vesikel, oedema ( $\geq 3$  lesi)

\*\* Lesi oligomorfi terdiri atas eritema dan atau vesikel ( $< 3$  lesi)

n= jumlah sampel yang mengalami dermatitis kontak

Berdasarkan data hasil pemeriksaan kelainan kulit ditemukan responden dengan efloresensi kulit polimorfi 20 orang (58,8%), dan oligomorfi sebanyak 14 orang (41,2 %). Sedangkan dari hasil pemeriksaan keluhan kelainan kulit ditemukan responden dengan keluhan gatal dan atau perih sebanyak 34 orang ( 100%). Demikian juga dapat dilihat lokasi terkenanya dermatitis kontak tertinggi di tangan yaitu 16 orang (47,1%) .

#### 4.5 PENGUKURAN SUHU LINGKUNGAN DAN KELEMBABAN

Pengukuran ini menggunakan alat *Heat Stress Monitor* pada tanggal 7 September 2009 pukul 10.30 WIB, keadaan cuaca cerah.

**Tabel.4.8 Hasil Pengukuran Suhu Lingkungan Dan Kelembaban dengan *Wet Bulb Globe Temperature outdoor* pada pekerja Pelabuhan Sunda Kelapa**

	Titik I kapal	Titik II truk	Titik III sekitar	Titik IV lap.
WBGTo*	29,1°C	25,9	25,8	26,0
RH**	49%	62	57	56

\* *WBGTo*=*Wet Bulb Globe Temperature outdoor*  
 \*\*RH=*Relative Humidity*

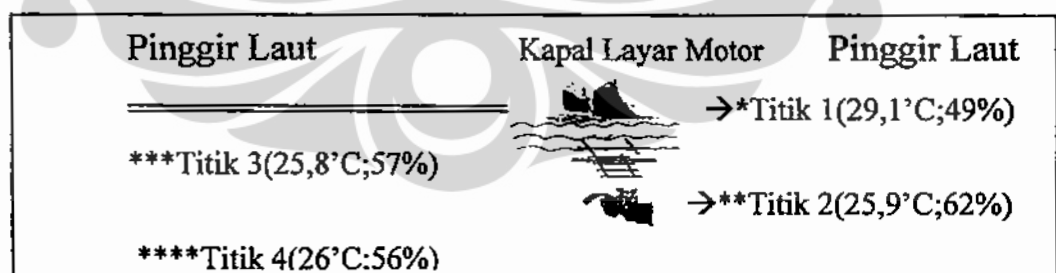
Nilai suhu lingkungan WBGTo tertinggi di kapal dan terendah 3 meter di sekitar truk semen. Sedangkan kelembaban terendah pada kapal dan tertinggi pada truk semen.

**Tabel 4.9 Kegiatan pekerjaan dengan suhu dan kelembaban lingkungan dan dermatitis kontak pada pekerja Pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta**

Kegiatan pekerjaan	N	Suhu (WBGTo)*	Kelembaban (RH)*	Dermatitis Kontak
Angkut semen	41	29,1°C	49%	(+)29, (-)12
Bukan angkut semen	99	25,9°C	62%	(+)5, (-)94

\*Diukur pada lingkungan kerja, n= jumlah sampel/responden, *WBGTo*=*Wet Bulb Globe Temperature outdoor*, RH=*Relative Humidity*

**Gambar 4.1 Denah situasi pengukuran suhu lingkungan dan kelembaban pada empat titik lokasi di Pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta :**



\*Titik satu : ruang penyimpanan barang di kapal layar motor

\*\*Titik dua : di atas truk semen

\*\*\*Titik tiga : 3 (tiga) meter di sekitar truk semen,

\*\*\*\*Titik empat : area 30 (tiga puluh) meter dari truk semen

#### 4.6 ANALISIS BIVARIAT ANTARA FAKTOR RISIKO DENGAN TERJADINYA DERMATITIS KONTAK

Untuk melihat apakah terdapat hubungan bermakna antara variabel bebas (karakteristik sosiodemografi, faktor pekerjaan, riwayat atopi, higiene diri, status gizi, tingkat pajanan debu semen) dengan variabel terikat (dermatitis kontak), maka dilakukan analisis bivariat.

##### 4.6.1 Faktor Sosiodemografi Responden dan Pekerjaan

**Tabel 4.10 Hubungan antara Dermatitis Kontak dengan Faktor Sosiodemografi, Faktor Kebiasaan dan Faktor Pekerjaan pada pekerja Pelabuhan Sunda Kelapa**

VAR.TERIKAT →	DERMATITIS (+)		KONTAK (-)		Odds Rasio Crude	Interval Kepercayaan 95%		Nilai p
	n=34	%	n=106	%		Bawah/Atas		
<b>VAR.BEBAS</b>								
<b>1.Umur/tahun</b>								
> 40	20	58,8	52	49,1	1,48	0,68	3,24	0,32
≤40	14	41,2	54	50,9	1			
<b>2.Pendidikan</b>								
Rendah	33	97,1	97	91,5	3,06	0,37	25,09	0,26*
Tinggi	1	2,9	9	8,5	1			
<b>3.Masa Kerja/tahun</b>								
≥ 15	20	58,8	61	57,5	1,05	0,48	2,31	0,017
< 15	14	41,2	45	42,5	1			
<b>4.Status Gizi</b>								
Kurang	26	76,5	87	82,1	1,41	0,55	3,59	0,52
Normal	8	23,5	19	17,9	1			
Lebih	0	0	0	0				
<b>5.Higiene diri</b>								
Buruk	29	85,3	103	97,2	5,92	1,34	26,25	0,021*
Baik	5	14,7	3	2,8	1			
<b>6.Riwayat Atopi</b>								
Riw. +	33	97,1	102	96,2	1,29	0,14	11,99	0,65*
Riw.-	1	2,9	4	3,8	1			
<b>7.Kegiatan Pekerjaan</b>								
Angkut semen	29	85,3	12	11,3	45,43	14,78	139,7	0,000*
Bukan angkut semen	5	14,7	94	88,7	1			
<b>8. Exposure rating chronic</b>								
Tinggi	24	70,6	49	46,2	2,79	1,22	6,41	0,013
Rendah	10	29,4	57	53,8	1			
<b>9.Penggunaan APD</b>								
APD tanpa sarung tangan	27	79,4	77	72,6	1,45	0,57	3,69	0,62
APD sarung tangan	7	20,6	29	27,4	1			

\*UJI FISHER'S EXACT, n= jumlah sampel, p= nilai kemaknaan, dianggap bermakna bila p<0,05

Berdasarkan Tabel 4.10 tersebut dapat dilihat bahwa dermatitis kontak paling banyak ditemukan pada kelompok umur > 40 tahun (58,8%). Pekerja pada kelompok umur lebih dari 40 tahun cenderung memiliki risiko dermatitis kontak 1,48 kali lebih tinggi dibandingkan dengan pada pekerja kelompok usia kurang dari 40 tahun, secara statistik didapatkan hubungan tidak bermakna tidak bermakna ( $p=0,32$ ) antara umur dengan kejadian dermatitis kontak.

Pekerja dengan tingkat pendidikan rendah mempunyai risiko dermatitis kontak 3,06 kali lebih besar dibandingkan dengan pekerja dengan tingkat pendidikan tinggi, walaupun hubungan antara tingkat pendidikan dengan dermatitis kontak secara statistik juga tidak bermakna. Dermatitis kontak juga ditemukan paling banyak pada pekerja dengan status gizi kurang (76,5%), dengan risiko dermatitis kontak sebanyak 1,4 kali dibandingkan dengan pekerja dengan status gizi normal ( $OR=1,41$ ), namun secara statistik didapatkan hubungan tidak bermakna ( $p=0,52$ ) antara status gizi dengan kejadian dermatitis kontak

Berdasarkan faktor pekerjaan, terlihat bahwa responden dengan masa kerja lebih dan sama dengan 15 tahun, paling banyak mengalami dermatitis kontak sejumlah 20 orang (58,8%), mempunyai risiko dermatitis kontak 1,05 kali lebih tinggi dibandingkan dengan responden dengan masa kerja < 15 tahun, dengan hubungan yang bermakna secara statistik ( $p=0,017$ ) dengan terjadinya dermatitis kontak.

Responden yang kegiatan pekerjaannya mengangkut semen yakni memanggul semen hingga menyeberang ke kapal layar motor, lebih banyak mendapatkan dermatitis kontak (88,7%), bila dilihat nilai odds rasionya risiko mengalami dermatitis kontak meningkat 45 kali dibandingkan responden yang tidak mengangkut semen dengan hubungan statistik yang bermakna ( $p=0,000$ )

Responden yang mempunyai nilai *exposure rating* debu semen tinggi ( $\geq 60,4$ ) dan mengalami dermatitis kontak sebanyak 24 orang (70,6%) sedang responden yang mempunyai nilai *exposure rating* tahunan rendah ( $< 60,4$ ) dan mengalami dermatitis kontak sebanyak 10 orang (29,4%). Bila dilihat nilai odds rasio, responden dengan *exposure rating* debu semen tinggi memiliki risiko dermatitis

kontak 2,79 kali lebih tinggi dibandingkan dengan dengan rendah, dan memiliki hubungan statistik yang bermakna ( $p=0,013$ )

Responden dengan higiene diri buruk mengalami dermatitis kontak sebanyak 29 orang (76,5%) dan mempunyai risiko 5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan responden dengan higiene diri baik dan secara statistik mempunyai hubungan yang bermakna ( $p=0,021$ ). Demikian juga dengan responden yang mempunyai riwayat atopi, memiliki risiko 1,29 kali lebih tinggi dibandingkan dengan responden tanpa riwayat atopi, namun tidak memiliki hubungan statistik yang bermakna. ( $p=0,65$ )

Responden yang menggunakan APD tanpa sarung tangan sebanyak 27 orang mengalami dermatitis kontak dan yang menggunakan sarung tangan sebanyak 7 orang mengalami dermatitis kontak. Namun tidak memiliki hubungan statistik yang bermakna.

#### **4.6.2 Faktor Suhu Lingkungan dan Kelembaban**

Berdasarkan pengukuran WBGT<sub>o</sub>, nilai yang diambil pada 4 titik lokasi (di dalam ruang penyimpanan barang kapal layar motor, di atas truk, sekitar truk dan area lapangan) adalah WBGT<sub>o</sub> dan RH .

WBGT<sub>o</sub> (*Wet Bulb Globe Temperature outdoor*) tertinggi 29,1 °C terdapat pada kapal layar motor dan *Relative Humidity* tertinggi 62% adalah pada truk semen. Kedua tempat tersebut adalah tempat paling banyak kegiatan responden.

#### **4.6.3 Faktor Manajemen Perusahaan**

Faktor manajemen perusahaan termasuk kelompok faktor lingkungan. Keseluruhan unsur manajemen perusahaan yakni cara bekerja sesuai prosedur tetap, pengadaan Alat Pelindung Diri (APD) dan pelatihan K3 sudah dilaksanakan 100% kecuali informasi tentang SOP justru 100% tidak atau belum pernah diadakan baik dalam bentuk brosur, spanduk atau lembar informasi yang ditempel di dinding atau di area pelabuhan rakyat. Tidak dilakukan analisis hubungan secara statistik.

## 4.7 ANALISIS MULTIVARIAT

### 4.7.1 Hubungan multivariat antara faktor risiko dengan terjadinya dermatitis kontak

Untuk menemukan faktor risiko yang berpengaruh (faktor determinan) terhadap terjadinya dermatitis kontak, maka dilakukan analisis multivariat dengan cara mengambil berbagai faktor yang mempunyai nilai  $p \leq 0,25$  pada tabel hasil analisis bivariat.

Berdasarkan hasil analisis bivariat yang diteliti didapatkan 4 variabel dengan  $p$  value  $\leq 0,25$  yaitu masa kerja  $\geq 15$  tahun, higiene diri yang buruk, kegiatan pekerjaan angkut semen, dan *exposure rating* tahunan debu semen. Karena pada konsep *exposure rating* terdapat duplikasi perhitungan antara kegiatan pekerjaan, masa kerja, dan *exposure rating* tahunan, maka komponen yang dimasukkan ke dalam analisis multivariat adalah *exposure rating* tahunan.

**Tabel 4.11 Analisis Multivariat Faktor Risiko dengan terjadinya Dermatitis Kontak pada TKBM Pelabuhan Sunda Kelapa**

Variabel	OR(adj)	Interval Kepercayaan 95%		p
		Bawah	Atas	
Exp.Rating debu semen tinggi	2,35	0,99	5,56	0,041
Higiene diri buruk	4,04	0,88	18,59	0,074

OR adj = Odds Ratio adjusted, p=nilai kemaknaan yang dianggap bermakna  $p < 0,05$

Pada Tabel 4.11 dengan menggunakan metode enter pada *binary logistic regression*, ditemukan faktor yang mempunyai nilai  $p < 0,05$  atau faktor yang berpengaruh adalah *exposure rating* tahunan debu semen yang tinggi ( $p=0,041$ ), mempunyai risiko 2,35 kali mengalami dermatitis kontak dibandingkan dengan *exposure rating* tahunan debu semen yang rendah. Sedangkan higiene diri buruk mempunyai risiko 4,04 kali mengalami dermatitis kontak dibandingkan dengan higiene diri yang baik. Higiene diri pada penelitian ini tidak mempunyai hubungan yang bermakna secara statistik dengan kejadian dermatitis kontak ( $p=0,074$ ).

## **BAB 5**

### **PEMBAHASAN**

#### **5.1 KETERBATASAN PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan studi potong lintang dengan analisis internal komparatif yang bertujuan untuk mengetahui prevalensi dermatitis kontak dan hubungan faktor tingkat pajanan debu semen dan faktor yang berpengaruh lainnya pada pekerja bongkar muat pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta.

Karena penelitian ini merupakan studi potong lintang, maka hasil yang didapat hanya gambaran sesaat dengan memperhatikan faktor yang ada pada saat bersamaan, sehingga tidak dapat diamati kondisi yang ada sebelum penelitian diadakan dan tidak dapat diikuti kelanjutan perjalanan penyakit kulit pada subyek penelitian. Sangat disadari penelitian ini mempunyai kelemahan yang mempengaruhi hasil penelitian, tetapi dengan menggunakan metode *simple random sampling* diharapkan hasil penelitian ini dapat mewakili populasi yang diteliti.

Penelitian ini dilakukan berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik dan gambaran morfologi kelainan kulit serta observasi lapangan dan pengukuran suhu lingkungan dan kelembaban. Untuk pemeriksaan dan diagnosis kelainan kulit dilakukan juga pemotretan kelainan kulit. Dalam hal observasi cara kerja dan alur kerja responden, peneliti dibantu oleh tim dalam melaksanakan penelitian.

#### **5.2 PREVALENSI DERMATITIS KONTAK**

Pada penelitian ini didapatkan prevalensi dermatitis kontak pada pekerja TKBM Pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta yang terpajan debu semen sebesar 24,3%. Kriteria diagnosis dermatitis kontak adalah terdapat gejala subyektif perih dan atau gatal pada kulit yang terpajan, dan gejala obyektif pada kulit berupa kelainan kulit berbatas tegas ataupun tidak dengan lesi yang oligomorfi atau polimorfi.

Angka prevalensi ini tidak berbeda jauh dengan hasil penelitian Erliana (2008) terhadap pekerja *paving block* di Lhoksemauwe sebesar 21,8%<sup>27</sup>. Hal ini

disebabkan oleh karakteristik responden yang tidak jauh berbeda dalam lingkup sosial budaya dan lokasi yang masih di daerah Indonesia.

Begitu juga bila dibandingkan data jurnal kedokteran dari Isfahan, Iran, tahun 2006 yang menyatakan bahwa 22 % dari 150 pekerja semen terkena dermatitis kontak, dan penelitian Damayanti S tahun 2008 bahwa proporsi kepositivan uji tempel terhadap kromium heksavalen pada pekerja pabrik semen sebesar 17,14%.<sup>9,10</sup> Angka yang hampir mendekati ini kemungkinan disebabkan oleh letak geografis kedua negara yang sama-sama di benua Asia, dan jenis pajanan sama yaitu debu semen.

Pada penelitian ini, sebagian besar responden dermatitis kontak (58,8%) mempunyai efloresensi polimorfi dan 47,1% berlokasi di tangan dengan keluhan gatal dan atau perih, ini menunjukkan kemungkinan jenis dermatitis tersebut adalah dermatitis kontak alergika. Salah satu faktor risiko terjadinya dermatitis kontak di tangan kemungkinan karena bahan sarung tangan tidak sesuai dengan APD untuk debu semen, yang seharusnya menurut standar OSHA berbahan *butyl* atau *nitrile*, bukan kaos seperti yang disediakan perusahaan.

### **5.3 FAKTOR RISIKO YANG MEMPENGARUHI TERJADINYA DERMATITIS KONTAK**

Berbagai faktor risiko diperkirakan dapat mempengaruhi terjadinya dermatitis kontak pada pekerja bongkar muat semen ini. Berbagai faktor risiko yang diteliti ternyata masa kerja  $\geq 15$  tahun, higiene diri yang buruk, kegiatan pekerjaan angkut semen dan *exposure rating* tahunan /tingkat pajanan debu semen, menunjukkan adanya hubungan yang bermakna dengan kejadian dermatitis kontak pada analisis bivariat. Demikian juga faktor lingkungan suhu dan kelembaban, mempunyai kontribusi yang cukup untuk terjadinya dermatitis kontak, karena menunjukkan nilai suhu dan kelembaban yang tinggi yaitu 29,1 °C dan RH 49% (dengan responden yang mengalami dermatitis kontak 29 orang pada 41 responden pegangkut semen).



### 5.3.1 Karakteristik sosiodemografi pekerja

#### 1. Umur

Responden yang mengalami dermatitis kontak adalah pekerja dengan kategori umur sebagian besar di bawah atau sama dengan 40 tahun (58,8%). Pada penelitian Goh tahun 1990 di Singapura melaporkan bahwa dermatitis akibat kerja lebih sering terjadi pada umur di atas 40 tahun.<sup>1</sup> Responden pada penelitian di Singapura ini adalah golongan yang heterogen di beberapa pabrik, bukan hanya pabrik yang menghasilkan semen. Umur tersebut merupakan golongan umur aktif bekerja dengan keadaan permeabilitas kulit yang semakin tua semakin rendah. Pada penelitian ini umur rupanya tidak memiliki hubungan statistik bermakna untuk terjadinya dermatitis kontak, karena sebagian besar pekerja yang berumur kurang dari 40 tahun bukan pengangkut semen yang harus menyeberangkan sak semen ke kapal layar motor, karena untuk menyeberang memerlukan ketrampilan yang khusus, dan pekerja berusia diatas 40 tahun sudah memiliki keberanian dan ketrampilan tersebut.

#### 2 Tingkat Pendidikan

Pada penelitian ini pekerja dengan tingkat pendidikan rendah (sampai tamat SD) mempunyai risiko dermatitis kontak 3,06 kali lebih besar dibandingkan dengan pekerja dengan tingkat pendidikan tinggi (sampai tingkat SMP), walaupun hubungan antara tingkat pendidikan dengan dermatitis kontak secara statistik juga tidak bermakna. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Erliana 2008 di Lhoksemauwe Aceh yang menyatakan bahwa tingkat pendidikan tidak mempunyai hubungan statistik yang bermakna untuk terjadinya dermatitis kontak.<sup>27</sup> Terdapat 92,9% responden berpendidikan hanya sampai SD, dan pada analisis terdapat hubungan yang menunjukkan bahwa seluruh responden yang terkena dermatitis kontak berpendidikan SD. Kemungkinan faktor risiko adalah karena rendahnya pengetahuan maka perilaku kebersihan juga kurang baik.

### 3 Status Gizi

Dermatitis kontak juga ditemukan paling banyak pada pekerja dengan status gizi kurang (76,5%), dan memiliki risiko 1,41 kali lebih tinggi dibandingkan dengan pekerja dengan status gizi normal, namun secara statistik tidak bermakna ( $p=0,52$ ). Erliana, 2008 menyatakan hal yang sama. Cohen 1987 menjelaskan bahwa status gizi kurang, dapat menimbulkan daya tahan tubuh yang kurang baik, sehingga cenderung menyebabkan imunitas yang rendah, dan dapat menimbulkan alergi dan iritasi pada tubuh.<sup>12</sup>

#### 5.3.2 Karakteristik pekerjaan pekerja

##### 1. Masa Kerja

Pada penelitian ini, pekerja dengan masa kerja  $\geq 15$  tahun memiliki risiko dermatitis kontak 1,05 kali lebih tinggi dari pada pekerja dengan masa kerja  $< 15$  tahun (pada analisis bivariat), dan mempunyai hubungan statistik bermakna. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Erliana tahun 2008, bahwa masa kerja sangat mempengaruhi terjadinya dermatitis kontak pada pekerja *paving block* di Aceh. Hal ini dimungkinkan karena semakin lama bekerja, maka waktu kontak dengan debu semen juga semakin panjang, sehingga kemungkinan kejadian proses sensitisasi dan elisitasi kulit lebih besar.<sup>27</sup>

##### 2. Kegiatan pekerjaan angkut semen dan bukan angkut semen

Pada penelitian ini pekerja dengan kegiatan pekerjaan angkut semen mengalami dermatitis kontak lebih banyak dibandingkan dengan pekerja bukan angkut semen dalam arti kata mempunyai hubungan statistik yang bermakna karena nilai  $p$  adalah 0,00 dengan OR *crude* 45,4. Hal ini sesuai dengan penelitian pada pekerja konstruksi di Iran, 2006 dan Damayanti S, di Indonesia 2008, dimana karyawan di bagian administrasi pabrik semen lebih sedikit terkena dermatitis kontak dibandingkan dengan pekerja semen di lapangan itu sendiri.<sup>9,10</sup> Kemungkinan tingginya kegiatan angkut semen ini sesuai dengan tingginya tingkat pajanan debu semen yang terjadi pada responden.

### 3. Nilai *Exposure Rating* Tahunan.

Pajanan debu semen dalam hal ini diukur berdasarkan nilai *exposure rating* yang berasal dari beberapa faktor indeks pajanan debu semen antara lain ukuran partikel debu semen, jumlah angkut sak semen, lama kontak dengan debu semen dan penggunaan APD. Dalam penghitungan penggunaan APD, semua responden dihitung menjadi indeks pajanan 5, disebabkan penggunaan APD yang salah. Jenis bahan APD debu semen yang diberikan pihak perusahaan terdiri atas bahan kaos yang membuat partikel debu semen dapat masuk dan menempel di kulit pekerja.

Nilai *exposure rating* pada analisis bivariat menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik ( $p=0,013$ ), dan responden dengan *exposure rating* debu semen tinggi mempunyai risiko terkena dermatitis kontak 2,79 kali dibandingkan responden dengan *exposure rating* tahunan rendah. Demikian juga dalam uji analisis multivariat, *exposure rating* tahunan ini menunjukkan hubungan statistik yang bermakna ( $p=0,041$ ) dan mempunyai risiko 2 kali lebih tinggi untuk mengalami dermatitis kontak dibandingkan pekerja dengan *exposure rating* tahunan yang rendah.

#### 5.3.3 Karakteristik riwayat atopi dan higiene diri

Dilakukan analisis pada 140 responden TKBM, dan didapatkan responden yang mengalami dermatitis kontak sebanyak 34 orang (24,3%) dan yang memiliki riwayat atopi sebanyak 33 orang (97,1%). Riwayat atopi meliputi riwayat atopi diri dan keluarga mencakup asma alergika, rhinitis alergika dan dermatitis atopi. Pada penelitian ini responden dengan riwayat atopi positif, dengan uji statistik Fisher's Exact didapatkan nilai  $p = 0,65$ ; artinya tidak ada hubungan bermakna antara riwayat atopi dengan terjadinya dermatitis kontak. Tetapi kecenderungan untuk terjadinya dermatitis kontak adalah 1,29 kali pada responden atopi. Goh tahun 1990 dan beberapa laporan menunjukkan bahwa 15-20% pasien dermatitis kontak mempunyai riwayat atopi. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian ini, kemungkinan karena sudah tingginya kekebalan tubuh akibat sudah terlalu lama kontak dengan

debu semen.<sup>12</sup> Atau kemungkinan karena pada anamnesis tentang riwayat atopi, responden kurang mengerti yang mengakibatkan tingginya jumlah responden dengan riwayat atopi. Sedangkan higiene diri yang buruk, pada uji bivariat memiliki hubungan statistik bermakna ( $p=0,004$ ), namun setelah dilakukan uji analisis multivariat, dibandingkan dengan tingkat pajanan debu semen yang tinggi, tidak menunjukkan hubungan statistik yang bermakna ( $p=0,074$ ). Namun higiene diri buruk memiliki risiko 4 kali lebih tinggi untuk terjadi dermatitis kontak dibanding pekerja dengan higiene diri baik. ( $OR_{adj.}=4,04$ ). Hal seperti ini terjadi karena pada analisis multivariat, faktor yang paling bermakna untuk terjadinya dermatitis kontak adalah *exposure rating* debu semen.

#### 5.3.4 Faktor Suhu Lingkungan dan Kelembaban

Berdasarkan hasil pengukuran suhu lingkungan dan kelembaban dengan WBGT didapatkan keadaan suhu dan kelembaban yang sangat tinggi. Hal ini sangat mempengaruhi keadaan kulit pekerja seperti terjadinya maserasi sehingga memudahkan terjadinya dermatitis kontak.

Hasil penelitian menunjukkan WBGT (*Wet Bulb Globe Temperature outdoor*) antara  $25,8^{\circ}\text{C}$ - $29,1^{\circ}\text{C}$ , tertinggi pada kapal layar motor. Sedangkan RH (*Relative Humidity*) antara 49%-62%, tertinggi pada truk semen, tempat dimana pekerja beraktivitas. Merujuk pada TLV tahun 2008, angka suhu dan kelembaban tersebut termasuk tinggi.<sup>24</sup> Hal ini sangat mempengaruhi terjadinya dermatitis kontak, karena tingginya kelembaban mengakibatkan penguapan air dari tubuh menurun, sehingga kulit terlalu lembab berkeringat dan debu semen mudah menempel pada kulit.

Merujuk pada TLV 2008, WBGT  $29,1^{\circ}\text{C}$  dan RH 62 % masuk dalam kategori lingkungan kerja berat (*heavy*), sehingga pekerja harus beristirahat setidaknya  $\frac{1}{2}$  dari total jam kerja ( $\frac{1}{2}$  dari 8 jam = 4 jam istirahat) dalam 1 hari.<sup>24</sup> Hal ini sangat sulit untuk diterapkan di pelabuhan Sunda Kelapa ini, karena upah atau kompensasi mereka per

hari dihitung dari banyaknya melakukan angkut semen. Karena upah harian sangat diperlukan, maka jam istirahat yang terlalu lama akan mengurangi pendapatan pekerja per harinya.

### 5.3.5 Faktor Manajemen Perusahaan

Faktor manajemen perusahaan yang mencakup prosedur tetap (SOP) cara bekerja, pengadaan alat pelindung diri dan pelatihan K3 sudah dilaksanakan 100%. Hanya pada pengadaan APD, terdapat kesalahan pemilihan jenis bahan APD. Seluruh responden sebanyak 140 pekerja mendapatkannya 100% kecuali informasi adanya SOP justru 100% tidak atau belum pernah diadakan baik dalam bentuk brosur, spanduk atau lembar informasi yang ditempel di dinding maupun di area pelabuhan rakyat.

Karena pelaksanaan ketiga unsur tersebut merupakan bagian dari pemeriksaan yang bersifat universal, bukan individu, mengakibatkan hasil uji statistik tidak dapat dianalisis. Berbeda dengan penelitian Erliana, 2008 bahwa manajemen perusahaan memegang peranan penting dan sangat berpengaruh untuk terjadinya dermatitis kontak pada pekerja semen. Karena pengadaan APD yang sesuai dengan jenis pekerjaan sangat penting untuk dapat mencegah terjadinya dermatitis kontak.<sup>27</sup>

Adapun jenis APD baju kerja dan sarung tangan yang disediakan dan digunakan para TKBM berjenis bahan kaos. Bahan baju dan sarung tangan kerja yang terbuat dari kaos dapat membuat masuk debu semen yang berukuran  $< 10 \mu$  itu. Debu semen masuk dan menempel pada kulit yang berkeringat, makin lama akan meningkatkan risiko terjadinya dermatitis kontak. Namun, pada penelitian ini data pemakaian APD yang digunakan pada konsep *exposure rating* tahunan menunjukkan hubungan tidak signifikan. Hal ini disebabkan aspek yang dinilai pada *exposure rating* tahunan merupakan lengkap tidaknya pemakaian APD, bukan jenis bahan APD yang digunakan.

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 KESIMPULAN

Hasil penelitian dengan sampel pekerja TKBM pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta, memberi kesimpulan sebagai berikut :

- Prevalensi dermatitis kontak pada TKBM Pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta adalah sebesar 24,3%.
- Terdapat hubungan yang bermakna antara kekerapan mengangkut sak semen, beban jumlah angkut sak semen, masa kerja, penggunaan APD ( yang secara keseluruhan dihitung dengan menggunakan *exposure rating* tahunan) dengan risiko kejadian DK.
- Tidak ditemukan adanya hubungan yang bermakna antara karakteristik sosiodemografi (umur, pendidikan, tingkat pendidikan, status gizi), riwayat penyakit atopi, higiene diri dengan risiko terjadinya DK.
- Faktor suhu lingkungan dan kelembaban yang tinggi berpengaruh terhadap terjadinya dermatitis kontak.
- Hubungan antara faktor manajemen perusahaan (pelatihan/*training* K3, informasi SOP, cara bekerja, dan pengadaan APD ) terhadap risiko kejadian DK secara statistik tidak dianalisis.

#### 6.2 SARAN

##### 6.2.1 Bagi Perusahaan

- Bekerja sama dengan instansi kesehatan dan sponsor lainnya untuk meningkatkan sarana pengadaan APD khusus untuk pekerja semen sesuai standar OSHA yakni sarung tangan dari bahan karet *butyl* atau *nitrile* dengan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan
- Bekerja sama dengan instansi kesehatan dan sponsor lainnya untuk meningkatkan sarana kebersihan di lingkungan pelabuhan terutama pencuci tangan berupa sabun khusus pH netral atau asam (karena semen bersifat alkali) dengan menggunakan sumber air yang mengalir.

- Bekerja sama dengan instansi kesehatan pelabuhan untuk melakukan program penyuluhan penyampaian informasi yang mudah dimengerti dan mudah dilihat oleh pekerja TKBM tentang pajanan dan bahaya debu semen, memberikan sarana informasi pada tiap dinding kantor dan pos-pos pelabuhan tentang pentingnya mengetahui bahaya pajanan debu semen dan tentang pelaksanaan *Standard Operational Procedur (SOP)*.

#### **6.2.2 Bagi pekerja**

- Pekerja diberi penjelasan secara berkala tentang pengetahuan bahaya debu semen bagi kesehatan pekerja. Bahwa debu semen dapat menyebabkan penyakit kulit salah satunya adalah dermatitis kontak, merupakan suatu hal yang harus dimengerti oleh pekerja.
- Pekerja disarankan untuk membersihkan sarung tangan dari debu semen saat di kapal layar motor, mengganti dengan yang baru jika sudah kotor dan mencuci tangan dengan sabun khusus yang disediakan.

#### **6.2.3 Bagi institusi pendidikan**

- Diharapkan penelitian ini digunakan sebagai sarana untuk dapat memberikan masukan tentang pentingnya pengadaan jenis alat pelindung diri yang sesuai untuk mencegah terjadinya dermatitis kontak yang disebabkan oleh debu semen.

## DAFTAR REFERENSI

1. Goh CL. *Occupational Skin Disease*. PG Publishing, Singapore 1990, p: 55-57
2. Achmadi UF. Epidemiologi Dermatitis Akibat Kerja, dalam : *Media Dermatovenereologica Indonesia*, Ed. Dermatosi Akibat Kerja. Jakarta : PERDOSKI, suplemen 1995 : 46-54
3. Priatna B, Peraturan Pemerintah Tentang Dermatosi Akibat Kerja, dalam: Kumpulan Makalah Simposium Dermatosi Akibat Kerja. PIT IV PERDOSKI, Samarinda, 1997 : 21-28
4. Soebaryo RW. *Dermatitis Kontak*, Jakarta : Ikatan Dokter Indonesia, 1994
5. Soebaryo RW. *Prediksi Klinis Dermatitis Kontak-Tangan pada Pekerja dengan Kondisi Diathesis-Atopi Kulit*. Disertasi 21 Oktober 1999. Program Pasca Sarjana Universitas Indonesia, Jakarta : 1999; 1-133
6. Effendi EH. *Penegakan Diagnosis Dermatosi Akibat Kerja*. Kumpulan makalah symposium dermatosis akibat kerja dalam PIT IV PERDOSKI Samarinda, 1997 ; 77-80
7. Djuanda S, Sularsito SA, *Dermatitis* , dalam : Djuanda A (ed) *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*, Edisi ke 3, Jakarta, Balai Penerbit FKUI, 2008 ; 129-38
8. Departemen Kesehatan RI, *Laporan Tahunan Klinik Kantor Kesehatan Pelabuhan Sunda Kelapa*, Jakarta tahun 2008
9. " *Contact Dermatitis in Cement Workers in Isfahan Iran, 2006* ". Diakses dari : <http://www.e-ijd.org/article.asp?issn=0019->
10. Damayanti, S. *Proporsi Kepositivan Hasil Uji Tempel Pada Kelompok Pekerja di Lapangan dan di dalam Ruangan sebuah Pabrik Semen*, Program Pasca Sarjana Pendidikan Dokter Spesialis Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, 2008
11. Karneva L, Jolanki R, Toikkanen J, Tarvainen K, Estlander T. *Statistics on occupational dermatoses in Finland*. In : *Elsner P, Maibach HI, Eds. Irritant dermatitis new clinical and experimental aspects. Curr probl dermatol*. Basel : Karger. 1995 : 28 - 34
12. Cohen, S.R., *Risk Factors in Occupational Skin Disease*. Dalam : *Maibach H.I Occupational and Industrial Dermatology, 2<sup>nd</sup> ed., Year Book Medical Publisher Inc., Chicago*, 1987 : 6-14
13. Sasseville D. *Occupational Contact Dermatitis*. Dalam : *Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 4<sup>th</sup> ed, Vol. I, ILO, Geneva*, 1983, 12.9-12.16
14. Denig NI, Hoke AW, Maibach HI. *Irritant contact dermatitis clues to causes, clinical characteristic, and control*. *Postgraduate medicine* 1998; 103; 199-213
15. Arnold HL., Odom RB., James WD., *Andrew's Disease of Skin, 8<sup>th</sup> ed*, London : *WB Saunders Co., 1990*, 89-114
16. Pohan SS. *Etiologi dan Patofisiologi Dermatitis Akibat Kerja*. Kumpulan makalah symposium dermatosis akibat kerja. Dalam : PIT PERDOSKI, Samarinda, 1997 ; 67-72
17. Adams, R.M., *Irritant Contact Dermatitis. Occupational Skin Disease, 2<sup>nd</sup> ed*. W.B, Saunders Co, Philadelphia, 1990 : 2-8



18. Athuf Thaha M, Gambaran Klinik Dermatosis Akibat Kerja. Kumpulan makalah symposium dermatosis akibat kerja dalam PIT IV PERDOSKI Samarinda, 1997; 73-6
19. Levy BS, Wegman DH. *Preventing Occupational disease and injury*, dalam : Levy BS, Wegmen DH, eds. *Occupational Health Recognizing and preventing work-related disease and injury*, 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia : Lipincot Williams and Wilkins, 2001 : 123-41
20. Sularsito SA. Alat Pelindung Diri terhadap Penyakit Kulit Akibat Kerja. Simposium : Pertemuan Ilmiah Ke-2 Dermatosis Akibat Kerja. Jakarta : Ks DAK dan IDKI, 2002 : 1-11
21. *Preventing Skin Problem from Working with Portland Cement*". Diakses dari : <http://www.osha.gov/dsg/guidance/cement-guidance.html-41k>
22. Rystedt, I. *The role of atopy in Occupational Skin Disease*, dalam : Adams R.M (ed), *Occupational Skin Disease 2<sup>nd</sup> ed*. W.B. Saunders Co, Philadelphia, 1990; 215-21
23. " *Occupational skin disease in the construction industry*. *British Journal of Dermatology* 2003 : 149 : 1165-1171 .Diakses dari : <http://www.wbcsd.org/web/projects/cement/tf3/Bock-et-al Article-Contact-Dermatitis.pdf>
24. TLV(Threshold Limit Value) for chemical substances and physical agents & BEI, Cincinnati , ACGIH, 2008, p : 221-222
25. " *A Semi-Quantitative Methode to Assess Occupational Exposure to Harmful Chemicals*", Ministry of Manpower Occupational Safety and Health Division, Singapore, th.
26. Gellin, GA. *Physical and Mechanical causes of Occupational Dermatoses*. Dalam : Maibach H.I. *Occupational and Industrial Dermatology*. 2<sup>nd</sup> ed. Yearboo Medical Publisher Inc. Chicago, 1987; 88-9
27. Erliana, " Hubungan Karakteristik Individu dan Penggunaan APD dengan Kejadian Dermatitis Kontak pada Pekerja Paving Block CV. F, Lhoksemauwe " 2008
28. Departemen Perhubungan RI, Koperasi TKBM, Profil Pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta, tahun 2008
29. Basuki B, Aplikasi Inti Program Stata, Analisis Regresi Linear-Logistik-Cox, Departemen Ilmu Kedokteran Komunitas, FKUI, Jakarta, September 2007
30. Budiarto E, Metodologi Penelitian Kedokteran , Sebuah Pengantar, EGC, Jakarta, 2004



# UNIVERSITAS INDONESIA FAKULTAS KEDOKTERAN

Jalan Salemba Raya No. 6 Jakarta Pusat

Pos Box 1358 Jakarta 10430

Kampus Salemba Telp. 31930371, 31930373, 3922977, 3927360, 3912477, 3153236, Fax. : 31930372, 3157288, e-mail : office@fkui.ac.id

NOMOR : 298 IPT02.FK/ETIK/2009

## KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK

### ETHICAL -- CLEARANCE

Panitia Tetap Penilai Etik Penelitian, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kedokteran, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul:

*The Committee of The Medical research Ethics of the Faculty of Medicine, University of Indonesia, with regards of the Protection of human rights and welfare in medical research, has carefully reviewed the proposal entitled:*

**"Dermatitis Kontak Hubungannya dengan Tingkat Paparan Debu Semen dan Faktor yang Berpengaruh pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta".**

**Peneliti Utama : dr. Endriana S. Lubis**  
*Name of the principal investigator*

**Nama Institusi : Ilmu Kedokteran Komunitas FKUI**

dan telah menyetujui protocol tersebut di atas.  
*and approved the above mentioned proposal.*

Jakarta, 27 Agustus 2009



Chairman  
Ketua

Prof. Dr. ar. Agus Firmansyah, SpA(K)

**-Peneliti wajib menjaga kerahasiaan identitas subyek penelitian.**

**Lampiran 1. Lembar penjelasan/informasi untuk responden (subyek penelitian)****INFORMASI UNTUK PEKERJA YANG MENGIKUTI PENELITIAN  
"HUBUNGAN DERMATITIS KONTAK DENGAN TINGKAT PAJANAN  
DEBU SEMEN DAN FAKTOR YANG BERPENGARUH PADA TENAGA KERJA  
BONGKAR MUAT PELABUHAN SUNDA KELAPA JAKARTA"**

Saudara pekerja TKBM yang terhormat,

Pekerjaan bongkar muat di pelabuhan Sunda Kelapa khususnya bongkar muat semen memungkinkan seseorang terkena penyakit kulit akibat debu semen. Penyakit tersebut dapat diobati dengan obat-obatan, namun hal terbaik adalah melakukan penghindaran terhadap bahan penyebab penyakit kulit tersebut.

Untuk itu dilakukan penelitian terhadap pekerja TKBM tentang penyakit kulit akibat terkena debu semen dan faktor lainnya yang berpengaruh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara terkenanya debu semen dengan kejadian penyakit kulit pada pekerja. Sedangkan manfaat penelitian ini diharapkan dapat mencegah berulangnya kembali penyakit tersebut.

Penelitian ini dilakukan dengan cara pemeriksaan tubuh oleh tenaga medis. Semua pemeriksaan dan pengobatan dilakukan secara cuma-cuma.

Bila saudara menyetujuinya, saya telah menyiapkan Lembar Persetujuan untuk diisi dan ditandatangani.

Hasil pemeriksaan saudara bersifat **RAHASIA** dan tidak akan kami sebarluaskan. Saudara berhak menolak untuk tidak ikut dalam penelitian ini, tanpa mengurangi kualitas pelayanan kesehatan kami.

Bila saudara membutuhkan keterangan lebih lanjut dapat menghubungi :

**dr. Endriana S Lubis**

**Kantor : Kesehatan Pelabuhan Kelas I Tanjung Priok, Jakarta**

**Telp. 021 43931045,**

**Rumah : Telp. 021 93679366, /HP. 0811 811 0747**

Terima kasih atas perhatian dan kerja sama anda.

Peneliti : dr. Endriana S Lubis

## LAMPIRAN 2

No.

Kuesioner .....

**Formulir *Informed Consent*****SURAT PERNYATAAN**

Setelah mendapat penjelasan, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

No. Urut penelitian :  
 Nama :  
 Umur :  
 Masa Kerja :

Menyatakan telah mengerti sepenuhnya dan menyadari manfaat serta risiko penelitian dengan judul “ **Hubungan Dermatitis Kontak dengan Tingkat Paparan Debu Semen dan Faktor Yang Berpengaruh pada TKBM Pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta**”

Menyatakan dengan suka rela menyetujui diikutsertakan menjadi responden penelitian serta bersedia dilakukan wawancara dan pemeriksaan kulit yang berhubungan dengan judul tersebut di atas dan dalam penelitian ini tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, September 2009

Dokter Pemeriksa/peneliti

Pembuat pernyataan/responden

( Dr. Endriana S Lubis )

(.....)

Saksi

(.....)

## LAMPIRAN 3

## RAHASIA

No.Reg.....

## STATUS PENELITIAN 1.STATUS KLINIK UNTUK RESPONDEN TKBM

## I. ANAMNESIS (Tanggal .....

## A. IDENTITAS

- No urut penelitian : ( ) 1  
 Nama :  
 Umur /Tanggal lahir : .....tahun/.....(raw data) ( ) 2a  
 Kategori umur  $\leq 40$  tahun (0);  $> 40$  tahun (1) ( ) 2  
 Pendidikan : SD/SMP/SMA ( ) 3

## B. PEKERJAAN

## 1. Riwayat bekerja di pelabuhan Sunda Kelapa

- Kegiatan pekerjaan
- (0) Bukan angkut semen (1) Angkut semen ( ) 4
- Masa kerja : .....tahun ( ) 5
- (0)  $< 15$  tahun (1)  $\geq 15$  tahun ( ) 5a
- Jumlah angkut semen per hari : ..... sak
- (0)  $< 20$  sak semen (1)  $\geq 20$  sak semen ( ) 6
- Lama angkut semen per hari : .....menit
- (0)  $< 4$  jam (1)  $\geq 4$  jam ( ) 7

## 2. Alat Pelindung Diri yang digunakan selama bekerja

- Sarung tangan : (0) ada / (1) tidak ada ( ) 8
- Penggunaan&jenis bahan : (0) sesuai / (1) tidak sesuai ( ) 9
- Masker : (0) ada / (1) tidak ada ( ) 10
- Penggunaan&jenis bahan : (0) baik / (1) tidak sesuai ( ) 11
- Pakaian kerja : (0) ada / (1) tidak ada ( ) 12
- Penggunaan&jenis bahan : (0) baik / (1) tidak sesuai ( ) 13

## 3. Pemantauan atau observasi saat bekerja

- Cara bekerja : (0) sesuai / (1) tidak sesuai ( ) 14
- Informasi SOP : (0) ya / (1) tidak ( ) 15
- Pengadaan APD : (0) ya / (1) tidak ( ) 16
- Pelatihan K3 : (0) ya / (1) tidak ( ) 17

## 4. Kesehatan Perorangan/hygiene diri

- Mandi : (0) tiap hari / (1) tdk tiap hari ( ) 18
- Pakaian kerja : (0) Tidak ada / (1) Ada ( ) 19
- Ganti pakaian kerja : (0) tiap hari / (1) tdk tiap hari ( ) 20
- Cuci tangan setelah bekerja: (0) ya / (1) tidak ( ) 21
- KATEGORI HIGIENE DIRI (0) BAIK / (1) BURUK ( ) 22

**C. STATUS ATOPI**

<b>Diri</b>	Asma alergika	: (0)tidak ada / (1) ada	( ) 23
	Rhinitis alergika	: (0)tidak ada / (1) ada	( ) 24
	Dermatitis Atopi	; (0)tidak ada / (1) ada	( ) 25
<b>Keluarga</b>	Asma alergika	: (0)tidak ada / (1) ada	( ) 26
	Rhinitis alergika	: (0)tidak ada / (1) ada	( ) 27
	Dermatitis Atopi	: (0)tidak ada / (1) ada	( ) 28
Kategori Riwayat Atopi		: (0)tidak ada / (1) ada	( ) 29

**II. PEMERIKSAAN FISIK****A. STATUS GENERALIS**

TB/BB :	... cm/ (30) .... Kg (31)	IMT raw( ) 32..Kat.IMT	( ) 33
Tensi/Nadi/RR	:	mmHg/ Xpermenit/ Xpermenit	
Keadaan Umum	:		
Jantung	:		
Paru	:		
Abdomen	:		
Ekstremitas	:		

**B. STATUS DERMATOLOGIKUS**

Keluhan kulit gatal/perih : (0) Tidak ada / (1) gatal&atau perih ( ) 34

Lokasi Lesi : (0) Tidak ada keluhan ( ) 35

(1) Tangan	: (0) Tidak	/(1) Ya	( ) 36
(2) Lengan	: (0) Tidak	/(1) Ya	( ) 37
(3) Punggung	: (0) Tidak	/(1) Ya	( ) 38
(4) > 1 lokasi	: (0) Tidak	/(1) Ya	( ) 39

**Efloresensi :**

(1) Polimorfi : $\geq 3$	Efloresensi : (0) Tidak	/(1) Ya	( ) 40
(2) Oligomorfi : $< 3$	Efloresensi : (0) Tidak	/(1) Ya	( ) 41

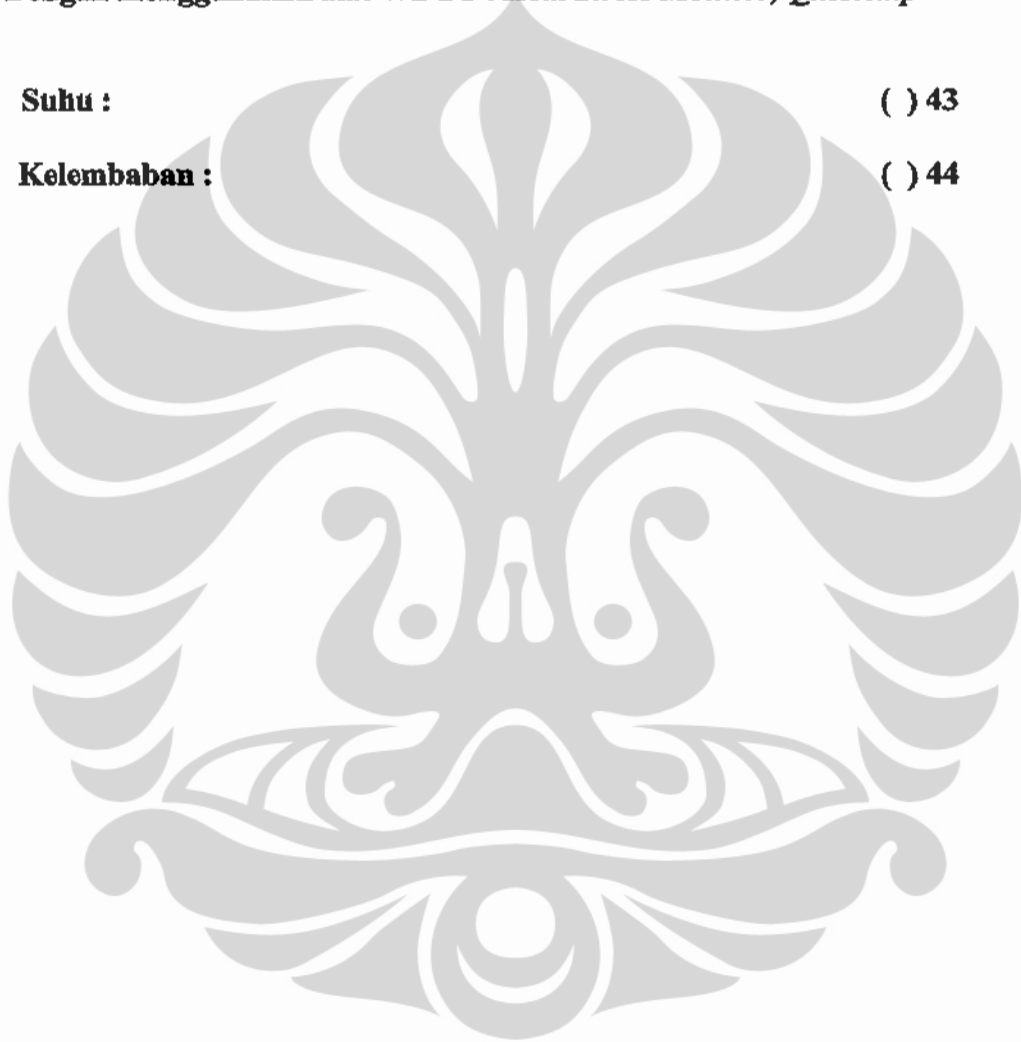
**C. HASIL FOTO KAMERA**

III. DIAGNOSIS KLINIK : (0) Negatif / (1) Positif ( ) 42

DIVERIFIKASI OLEH Dr. SpKK. :

**Lampiran 4****STATUS PENELITIAN 2. PEMERIKSAAN LINGKUNGAN****Tanggal :****Jam :****Lokasi :**

**Pemeriksaan Lingkungan : dilakukan dalam suatu saat tertentu.  
Dengan menggunakan alat WBGT : *Heat Stress Monitor, Questemp***

**Suhu :****( ) 43****Kelembaban :****( ) 44**

**Lampiran 5**

**KEGIATAN BONGKAR MUAT SEMEN DI PELABUHAN SUNDA KELAPA**





## Lampiran 6

**Gambar Situasi lokasi pengukuran suhu lingkungan dan kelembaban di empat lokasi Pelabuhan Sunda Kelapa Jakarta :**

**Gambar 1. Pengukuran suhu di kapal layar motor (ruang penyimpanan barang:**



**Gambar 2. pengukuran suhu di atas truk semen :**



**Gambar 3 pengukuran suhu di sekitar/bawah truk semen**

**TITIK 4 PENGUKURAN SUHU(RADIUS 30 METER DARI TRUK SEMEN, DI AREA PELABUHAN RAKYAT)**

## Lampiran 7

## JADWAL PENELITIAN

	AKTIVITAS	APR	MEI	JUN	JUL	AGUS	SEPT	OKT	NOV	DES
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>PERSIAPAN</b>									
1	Penyusunan proposal	Xxxx	xxxx							
2	Seminar proposal			x						
3	Persiapan lapangan			xxxx						
	<b>PELAKSANAAN</b>									
1	Pengumpulan data				xxxx	xxxx				
2	Observasi&wawancara				xxxx	xxxx				
3	Pemeriksaan Fisik				xxxx	xxxx				
4	Pengolahan data				xxxx	xxxx				
5	Analisis data				xxxx	xxxx				
	<b>PEMBUATAN LAPORAN &amp; PRESENTASI</b>									
1	Pelaporan draft						xx	xx		
2	Seminar								Xx	
3	Laporan akhir									xx

## Lampiran 8

**BIAYA PENELITIAN**

<b>• <u>TAHAP PERSIAPAN</u></b>					
➤ Transpor kunjungan awal lokasi	2 orang		100.000,-	200.000,-	
➤ Kertas HVS	1 rim		40.000,-	40.000,-	
➤ Tinta printer	2 buah		150.000,-	300.000,-	
➤ Foto copy kuesioner/status klinis	140 respd	5 lemr	100,-	70.000,-	
➤ Biaya pengumpulan data	1 orang		500.000,-	500.000,-	1.100.000,-
<b>• <u>TAHAP PENGUMPULAN DATA</u></b>					
➤ Transpor pengumpulan data	3 orang		50.000,-	2.250.000,-	
➤ Obat-obatan	90 respd		3.000,-	270.000,-	
➤ Konsumsi	3 orang	15 hari	10.000,-	450.000,-	
➤ Beli cd handycam	3 buah	15 hari	20.000,-	60.000,-	3.030.000,-
<b>• <u>TAHAP PENGOLAHAN DATA</u></b>					
➤ Data entry & verifikasi	1 paket		500.000,-	500.000,-	
➤ Analisis data	1 paket		500.000,-	500.000,-	1.000.000,-
<b>• <u>TAHAP PENULISAN &amp; PENYAJIAN HASIL PENELITIAN</u></b>					
➤ Kertas HVS	1 rim		40.000,-	40.000,-	
➤ Tinta printer	1 buah		75.000,-	450.000,-	
➤ FC hasil penelitian	2 kali		100,-	120.000,-	
➤ Penjilidan	2 kali	6 set	5.000,	60.000,-	
➤ Konsumsi	6 orang	6 set	30.000,-	180.000,-	850.000,-
➤ Biaya tidak terduga					1.035.000,-
<b><u>TOTAL</u></b>					<b><u>7.015.000,-</u></b>

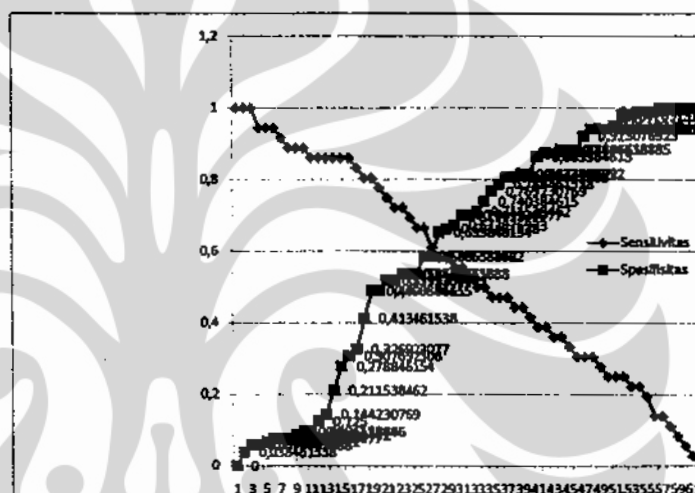
Coordinates of the Curve

Test Result Variable(s): RALAT ER KRONIS

Positive Sensitivity: Spesifisitas 1 - Specificity

2,2	1	0	1
4,8	1	0,0384615	0,96153846
7,1	1	0,0576923	0,94230769
8,7	0,944444	0,0576923	0,94230769
11,2	0,944444	0,0673077	0,93269231
13,3	0,944444	0,0769231	0,92307692
14,7	0,916667	0,0769231	0,92307692
15,8	0,888889	0,0769231	0,92307692
19,2	0,888889	0,0865385	0,91346154
22,45	0,888889	0,0961538	0,90384615
24,05	0,861111	0,0961538	0,90384615
27,2	0,861111	0,125	0,875
30,4	0,861111	0,1442308	0,85576923
33,6	0,861111	0,2115385	0,78846154
36,8	0,861111	0,2788462	0,72115385
40	0,861111	0,3076923	0,69230769
43,2	0,833333	0,3269231	0,67307692
46,4	0,805556	0,4134615	0,58653846
49	0,805556	0,4903846	0,50961538
50,6	0,777778	0,4903846	0,50961538
52,6	0,75	0,5192308	0,48076923
55,8	0,722222	0,5192308	0,48076923
58,05	0,722222	0,5384615	0,46153846
59,25	0,694444	0,5384615	0,46153846
61,9	0,666667	0,5865385	0,41346154
63,5	0,611111	0,5865385	0,41346154
65,6	0,583333	0,6538462	0,34615385
68,6	0,583333	0,6634615	0,33653846
70,2	0,555556	0,6730769	0,32692308
71,2	0,555556	0,7019231	0,29807692
73,5	0,527778	0,7019231	0,29807692
75,9	0,5	0,7115385	0,28846154
78,4	0,5	0,7403846	0,25961538
83,2	0,472222	0,7692308	0,23076923
88	0,472222	0,7884615	0,21153846
89,8	0,472222	0,8076923	0,19230769
91,4	0,444444	0,8076923	0,19230769
93,9	0,444444	0,8173077	0,18269231
95,5	0,416667	0,8173077	0,18269231
97,6	0,388889	0,8653846	0,13461538
99,6	0,388889	0,875	0,125
101,2	0,361111	0,875	0,125
102,95	0,361111	0,8846154	0,11538462
105,75	0,333333	0,8846154	0,11538462
108,4	0,305556	0,8846154	0,11538462
110,4	0,305556	0,9230769	0,07692308
112,25	0,305556	0,9423077	0,05769231
113,85	0,277778	0,9423077	0,05769231
120	0,25	0,9423077	0,05769231
126,4	0,25	0,9519231	0,04807692
129,25	0,25	0,9807692	0,01923077
135,65	0,222222	0,9807692	0,01923077
142,9	0,222222	0,9903846	0,00961538
147,5	0,194444	0,9903846	0,00961538
155	0,138889	0,9903846	0,00961538
175	0,138889	1	0
195	0,111111	1	0
201,25	0,083333	1	0
206,25	0,055556	1	0
240	0,027778	1	0

Dengan menggunakan grafik ROC (Receiver Operating Characteristic curve), ditentukan nilai spesifitas dan nilai sensitivitas tertentu. Pengambilan nilai sensitivitas dan spesifitas yang jumlah keduanya hampir sama besar dengan jumlah total mendekati 100%. Sesuai dengan tabel di samping ini, dapat dilihat pada nilai sensitivitas 0,66666667 dan nilai spesifitas 0,538461538 didapatkan nilai cut off point sebesar 60,4



TABEL INDIK PEKERJA PELABUHAN SUNDA KELAPA SEPTEMBER 2009

A. Identitas responden			B. Riwayat Pekerjaan												
Umur.2	umur BAWA DATA	Pendidikan.3	Kegiatan Pekerjaan.4	MASA KERJA KAW DATA (TAMU)5	Kategori Masa kerja.5a	Jml.Angk Semer/hr.6	Lama Angk Semer/hr.7	Menyediakan APD Saru Tangan.8	Menggunakan APD Srgu Tangan.9	Menyediakan APD Masker.10	Menggunakan APD Masker.11	Menyediakan APD Baju Kerja.12	Menggunakan APD Baju Kerja.13		
1	1	43	1	0	20	1	2	2	0	0	0	0	0		
2	0	35	1	0	10	0	2	2	0	0	0	0	0		
3	0	39	1	0	20	1	2	2	0	0	0	0	0		
4	0	23	0	0	8	0	2	2	0	0	0	0	0		
5	1	50	1	0	34	1	2	2	0	0	0	0	0		
6	1	54	1	0	39	1	2	2	0	0	0	0	0		
7	1	47	1	0	27	1	2	2	0	0	0	0	0		
8	0	20	0	0	4	0	2	2	0	0	0	0	0		
9	1	70	1	0	45	1	4	4	0	0	0	0	0		
10	0	38	1	1	20	1	2	2	0	0	0	0	0		
11	1	50	1	1	31	1	2	2	0	0	0	0	0		
12	1	60	1	0	42	1	5	5	0	0	0	0	0		
13	1	55	1	0	35	1	2	2	0	0	0	0	0		
14	0	30	1	0	14	0	4	4	0	0	0	0	0		
15	1	44	1	1	27	1	2	2	0	0	0	0	0		
16	1	48	1	1	25	1	2	2	0	0	0	0	0		
17	1	49	1	1	29	1	5	5	0	0	0	0	0		
18	1	56	1	0	36	1	2	2	0	0	0	0	0		
19	1	48	1	0	28	1	2	2	0	0	0	0	0		
20	0	36	1	0	29	1	2	2	0	0	0	0	0		
21	1	43	1	0	15	1	2	2	0	0	0	0	0		
22	1	44	1	0	28	1	2	2	0	0	0	0	0		
23	1	60	1	0	40	1	2	2	0	0	0	0	0		
24	0	35	1	0	15	1	2	2	0	0	0	0	0		
25	0	28	1	0	12	0	2	2	0	0	0	0	0		
26	0	39	1	0	19	1	2	2	0	0	0	0	0		
27	0	33	1	0	18	1	2	2	0	0	0	0	0		
28	1	41	1	0	21	1	2	2	0	0	0	0	0		
29	1	52	1	0	34	1	2	2	0	0	0	0	0		
30	0	27	1	0	7	0	2	2	0	0	0	0	0		
31	1	64	1	0	50	1	2	2	0	0	0	0	0		
32	0	34	1	0	19	1	2	2	0	0	0	0	0		
33	0	32	1	1	14	0	5	5	0	0	0	0	0		
34	1	50	1	0	30	1	2	2	0	0	0	0	0		
35	0	36	1	0	16	1	2	2	0	0	0	0	0		
36	0	34	1	0	20	1	2	2	0	0	0	0	0		
37	1	45	1	0	25	1	2	2	0	0	0	0	0		
38	0	40	1	1	20	1	2	2	0	0	0	0	0		
39	0	29	1	0	20	1	2	2	0	0	0	0	0		
40	1	54	1	0	34	1	2	2	0	0	0	0	0		
41	1	30	1	0	30	1	2	2	0	0	0	0	0		
42	0	30	1	0	10	0	2	2	0	0	0	0	0		
43	0	34	1	0	14	0	2	2	0	0	0	0	0		
44	1	52	1	0	32	1	2	2	0	0	0	0	0		
45	1	48	1	0	30	1	2	2	0	0	0	0	0		
46	0	40	1	0	24	1	2	2	0	0	0	0	0		
47	1	55	1	0	35	1	2	2	0	0	0	0	0		
48	0	29	1	0	19	1	2	2	0	0	0	0	0		
49	0	24	1	0	8	0	2	2	0	0	0	0	0		

TABEL INDIK PEKERJA PELABUHAN SUNDA KELAPA SEPTEMBER 2009

A. Identitas responden			B. Riwayat Pekerjaan										
Umur.2	UMUR RAWY DATA	Pendidikan.3	Kegiatan Pekerjaan.4	MAHA KERJA RAWY DATA (TABUNG.6)	Kategori Masa Kerja.5a	Jml. Angk Semenfr.8	Lama Angk Semenfr.7	Menyediakan APD Sarg Tangan.8	Menggunakan APD Srg Tangan.9	Menyediakan APD Masker.10	Menggunakan APD Masker.11	Menyediakan APD Baju Kerja.12	Menggunakan APD Baju Kerja.13
50	0	38	1	0	15	1	2	2	0	1	0	0	0
51	0	39	1	0	14	0	2	2	0	1	0	0	0
52	1	48	1	0	24	1	2	2	0	0	1	0	0
53	1	54	1	0	34	1	2	2	0	0	1	0	0
54	1	44	1	1	25	1	4	4	0	0	1	0	0
55	1	74	1	1	54	1	5	5	0	0	1	0	0
56	0	25	1	1	15	1	5	5	0	0	1	0	0
57	0	40	1	1	14	0	4	4	0	0	1	0	0
58	0	29	1	0	10	0	2	2	0	0	1	0	0
59	1	57	1	0	20	1	2	2	0	0	1	0	0
60	0	40	1	1	29	1	4	4	0	0	1	0	0
61	0	35	1	0	14	0	2	2	0	0	1	0	0
62	0	40	1	0	14	0	2	2	0	0	1	0	0
63	0	39	1	1	15	1	5	5	0	0	1	0	0
64	1	50	1	1	30	1	5	5	0	0	1	0	0
65	0	35	1	1	14	0	2	2	0	0	1	0	0
66	1	43	1	0	13	0	2	2	0	0	1	0	0
67	0	62	1	0	25	1	2	2	0	0	1	0	0
68	0	25	1	0	5	0	4	4	0	0	1	0	0
69	1	46	1	0	14	0	2	2	0	0	1	0	0
70	0	39	1	0	14	0	5	5	0	0	1	0	0
71	1	53	1	1	24	1	4	4	0	0	1	0	0
72	1	52	1	1	22	1	2	2	0	0	1	0	0
73	0	38	1	0	20	1	2	2	0	0	1	0	0
74	1	60	1	1	38	1	5	5	0	0	1	0	0
75	1	60	1	1	40	1	5	5	0	0	1	0	0
76	0	39	1	0	14	0	2	2	0	0	1	0	0
77	0	21	0	0	2	0	2	2	0	0	1	0	0
78	0	22	0	1	2	0	3	3	0	0	1	0	0
79	0	36	1	1	16	1	4	4	0	0	1	0	0
80	0	20	1	2	2	0	3	3	0	0	1	0	0
81	1	44	1	1	24	1	2	2	0	0	1	0	0
82	0	37	1	1	13	0	4	4	0	0	1	0	0
83	0	19	0	0	1	0	2	2	0	0	1	0	0
84	1	45	1	0	15	1	2	2	0	0	1	0	0
85	0	21	0	0	2	0	2	2	0	0	1	0	0
86	1	45	1	0	14	0	2	2	0	0	1	0	0
87	0	15	0	0	1	0	2	2	0	0	1	0	0
88	0	36	1	0	11	0	2	2	0	0	1	0	0
89	0	28	1	0	11	0	2	2	0	0	1	0	0
90	1	43	1	0	15	1	2	2	0	0	1	0	0
91	0	25	0	5	0	0	2	2	0	0	1	0	0
92	1	43	1	0	22	1	2	2	0	0	1	0	0
93	1	41	1	0	11	0	2	2	0	0	1	0	0
94	1	50	1	0	30	1	2	2	0	0	1	0	0
95	0	28	1	0	10	0	2	2	0	0	1	0	0
96	0	44	1	0	12	0	2	2	0	0	1	0	0
97	1	48	1	0	13	0	2	2	0	0	1	0	0
98	1	47	1	0	15	1	2	2	0	0	1	0	0
99	1	56	1	1	20	1	5	5	0	0	1	0	0
100	0	21	0	0	1	0	2	2	0	0	1	0	0

TABEL INDIK PEKERJA PELABUHAN SUNDA KELAPA SEPTEMBER 2009

A. Identitas responden		B. Riwayat Pekerjaan											
Umur2	UMUR RAWI DATA	Pendidikan.3	Kegiatan Pekerjaan.4	MASA KERJA RAWI DATA (TAHUN).5	Kategori Masa kerja.5a	JmlLangk Seman/hr.6	Lama Angk Seman/hr.7	Menyediakan APD Seng Tangan.8	Menggunakan APD Sng Tangan.8	Menyediakan APD Masker.10	Menggunakan APD Masker.11	Menyediakan APD Baju Kerja .12	Menggunakan APD Baju Kerja.13
101	0	17	0	1	0	2	2	0	0	0	1	0	0
102	0	30	1	11	0	2	2	0	1	0	1	0	0
103	1	48	1	12	0	2	2	0	1	0	1	0	0
104	1	45	1	11	0	2	2	0	1	0	1	0	0
105	0	31	1	11	0	2	2	0	1	0	1	0	0
106	0	24	1	3	0	2	2	0	0	0	1	0	0
107	1	58	1	16	1	2	2	0	1	0	1	0	0
108	0	24	1	4	0	3	3	0	0	0	1	0	0
109	1	45	1	15	1	2	2	0	1	0	1	0	0
110	0	36	1	14	0	2	2	0	1	0	1	0	0
111	0	27	1	8	0	2	2	0	0	0	1	0	0
112	0	35	1	9	0	2	2	0	0	0	1	0	0
113	1	49	1	18	1	2	2	0	1	0	1	0	0
114	1	57	1	19	1	2	2	0	1	0	1	0	0
115	0	30	1	10	0	2	2	0	1	0	1	0	0
116	1	48	1	14	0	2	2	0	1	0	1	0	0
117	0	38	1	10	0	2	2	0	1	0	1	0	0
118	1	51	1	30	1	2	2	0	1	0	1	0	0
119	0	40	1	20	1	2	2	0	1	0	1	0	0
120	1	62	1	49	1	2	2	0	1	0	1	0	0
121	0	30	1	10	0	5	5	0	1	0	1	0	0
122	0	37	1	11	0	2	2	0	1	0	1	0	0
123	1	52	1	22	1	2	2	0	1	0	1	0	0
124	1	49	1	15	0	2	2	0	1	0	1	0	0
125	1	62	1	40	1	2	2	0	1	0	1	0	0
126	1	64	1	44	1	2	2	0	1	0	1	0	0
127	0	23	1	3	0	3	3	0	0	0	1	0	0
128	1	66	1	16	1	2	2	0	1	0	1	0	0
129	0	33	1	10	0	2	2	0	1	0	1	0	0
130	1	41	1	9	0	2	2	0	0	0	1	0	0
131	1	65	1	19	1	2	2	0	1	0	1	0	0
132	0	30	1	13	0	2	2	0	1	0	1	0	0
133	1	41	1	16	1	2	2	0	1	0	1	0	0
134	0	30	1	12	0	5	5	0	1	0	1	0	0
135	1	51	1	23	1	4	4	0	1	0	1	0	0
136	1	46	1	12	0	4	4	0	1	0	1	0	0
137	0	35	1	20	1	4	4	0	1	0	1	0	0
138	0	35	1	19	1	5	5	0	1	0	1	0	0
139	0	35	1	16	1	5	5	0	1	0	1	0	0
140	1	53	1	30	1	5	5	0	1	0	1	0	0

TABEL INDIK PEKERJA PELABUHAN SUNDA KELAPA SEPTEMBER 2009

B. Riwayat pekerjaan				C. KESEHATAN PERORANGAN				D1. RIWAYAT ATOPI DRI				
Cara Bekerja. 14	INFORMASI SOP.16	Observasi saat bekerja		Pelatihan KG.17	Mandi .18	Pakaian Kerja.19	Ganti Pakaian di dalam Kerja.20	Cuci tangan dengan Sabun.21	Kategori Hygiene Diri.22	ASMA. 23	RHINITIS. 24	DERMATITIS ATOPI.25
		Pengadaan APD.16	Penggunaan APD.16									
1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
4	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
5	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
6	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
7	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
8	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
9	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0
10	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
11	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
12	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0
13	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
14	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0
15	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
16	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
17	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0
18	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
19	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
20	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
21	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
22	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
23	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
24	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
25	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
26	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
27	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
28	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
29	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
30	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
31	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
32	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
33	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0
34	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
35	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
36	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
37	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
38	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
39	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
40	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
41	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
42	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
43	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
44	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
45	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
46	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
47	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
48	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
49	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0



TABEL INDIK PEKERJA PELABUHAN SUNDA KELAPA SEPTEMBER 2009

B. Riwayat pekerjaan		C. KESERATAN PERORANGAN					D1. RIWAYAT ATOPI DIRI					
Cara Bekerja 14	INFORMASI SOP.16	Observasi saat bekerja			Mandi .18	Pakaian Kerja.19	Ganti Pakaian Kerja.20	Cukuran kepala setelah kerja.21	Kategori Hygiene Dtl.22	ASMA 23	RHINITIS 24	DERMATITIS ATOP.25
		Pengadaan APD.16	Pelatihan K3.17	Penggunaan APD.16								
50	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
51	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
52	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
53	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
54	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
55	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
56	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
57	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
58	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
59	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
60	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
61	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
62	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
63	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
64	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
65	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
66	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
67	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
68	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
69	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
70	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
71	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
72	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
73	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
74	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
75	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
76	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
77	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
78	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
79	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
80	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
81	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
82	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
83	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
84	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
85	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
86	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
87	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
88	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
89	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
90	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
91	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
92	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
93	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
94	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
95	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
96	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
97	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
98	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
99	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
100	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

TABEL INDIK PEKERJA PELABUHAN SUNDA KELAPA SEPTEMBER 2009

B. Riwayat pekerjaan		C. KESEHATAN PERORANGAN					D1. RWAYAT ATOPI DIRI						
Cara Bekerja. 14	INFORMASI SOP:16	Observasi saat bekerja			Pelatihan KS:17	Mandi 18	Pakaian Kerja:19	Ganti Pakaian Kerja:20	Custimen dan waktu kerja:21	Kategori Hygiene Diri:22	ASMA 23	RHINITIS 24	DERMATITIS ATOPI:25
		Pengadaan APD:16	Pelatihan	Penggunaan									
101	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
102	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
103	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
104	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
105	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
106	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
107	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
108	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
109	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
110	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
111	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
112	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
113	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
114	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
115	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
116	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
117	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
118	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
119	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
120	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
121	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
122	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
123	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
124	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
125	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
126	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
127	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
128	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
129	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
130	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
131	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
132	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
133	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
134	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
135	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
136	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
137	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
138	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
139	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
140	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

TABEL INDUK PEKERJA PELABUHAN SUNDA KELAPA SEPTEMBER 2009

No	BB (kg)	TB (meter)	IMT.31	IMT.32	IMT.33	Gatal dan atau perih.34	Lokasi Lesi.35	Tangan .36	Lengan. 37	Punggung. 38	Kaki dan atau >1 Lokasi. 39	Polimorf. 40	Oligo morf. 41	F.LINOKUNGAN		ER	DK.42
														WES/BAK.43	WES/BAK.43		
1	50	1,6	19,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
2	53	1,6	20,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
3	55	1,57	22,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
4	56	1,59	22,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
5	58	1,59	22,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
6	45	1,57	18,2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
7	47	1,62	17,9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
8	98	1,6	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
9	48	1,64	16,2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	29,1-C WBGTo & 49%	4,5	1	
10	60	1,62	22,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
11	51	1,68	18,1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
12	44	1,57	17,8	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	29,1-C WBGTo & 49%	5	1	
13	53	1,65	19,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
14	57	1,62	21,7	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	29,1-C WBGTo & 49%	4,5	1	
15	59	1,63	22,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
16	59	1,58	23,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
17	46	1,61	17,7	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
18	58	1,59	22,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	5	1	
19	54	1,62	20,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
20	43	1,54	18,1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
21	54	1,52	23,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
22	55	1,59	21,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
23	57	1,58	23,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
24	58	1,56	23,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
25	56	1,56	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
26	56	1,56	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
27	46	1,67	16,5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
28	57	1,56	23,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
29	45	1,59	17,8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
30	56	1,56	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
31	57	1,55	23,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
32	57	1,63	21,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
33	57	1,61	21,9	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	29,1-C WBGTo & 49%	5	0	
34	54	1,61	20,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
35	45	1,59	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
36	50	1,66	18,1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
37	49	1,61	18,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
38	57	1,61	21,9	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
39	55	1,62	20,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
40	45	1,59	17,8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
41	55	1,59	21,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
42	55	1,6	21,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
43	56	1,61	21,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
44	57	1,61	21,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
45	56	1,61	21,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
46	56	1,56	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
47	53	1,57	21,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
48	57	1,71	19,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	
49	54	1,58	21,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1-C WBGTo & 49%	3,2	0	

TABEL INDIK PEKERJA PELABUHAN SUNDA KELAPA SEPTEMBER 2009

BB (kg)	30	TB (meter)	31	IMT RAW DATA 32	IMT 33	Gatal dan atau perih 34	Lokasi Lesi 35	Tangan 36	Lengan 37	Punggung 38	Kaki dan atau >1 Lokasi 39	Polimori. 40	Oligo morfi. 41	F. LINGKUNGAN		ER	DK.42
														25,9-C WBGTo & 62%	25,9-C WBGTo & 62%		
50	54	1,58	21,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
51	48	1,65	17,6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
52	54	1,63	20,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
53	55	1,64	20,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
54	53	1,65	19,5	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	25,9-C WBGTo & 62%	4,5	0	
55	47	1,56	19,3	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	25,9-C WBGTo & 62%	5	0	
56	54	1,65	19,6	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	25,9-C WBGTo & 62%	5	0	
57	49	1,65	17,9	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	4,5	0	
58	55	1,65	20,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
59	54	1,65	18,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
60	55	1,65	20,2	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	25,9-C WBGTo & 62%	4,5	0	
61	55	1,65	20,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
62	44	1,56	20,2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
63	54	1,62	20,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
64	54	1,61	20,8	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	25,9-C WBGTo & 62%	5	0	
65	54	1,61	20,8	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	25,9-C WBGTo & 62%	5	0	
66	48	1,61	19,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
67	41	1,56	16,8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
68	54	1,61	20,8	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
69	45	1,54	18,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
70	54	1,58	21,6	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	4,5	0	
71	46	1,59	18,2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	4,5	0	
72	54	1,61	20,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
73	54	1,67	19,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
74	54	1,62	20,8	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
75	45	1,57	18,3	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	25,9-C WBGTo & 62%	5	0	
76	54	1,62	20,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
77	54	1,62	20,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
78	55	1,61	24,1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,9	0	
79	55	1,61	21,2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,9	0	
80	57	1,59	22,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
81	56	1,58	22,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
82	57	1,59	22,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
83	55	1,59	21,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
84	54	1,61	20,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
85	43	1,58	16,4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
86	53	1,61	20,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
87	55	1,59	21,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
88	55	1,58	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
89	52	1,69	18,2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
90	55	1,59	21,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
91	55	1,58	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
92	55	1,59	21,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
93	55	1,56	22,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
94	53	1,58	21,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
95	54	1,58	21,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
96	54	1,59	21,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
97	55	1,58	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
98	54	1,57	21,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	
99	54	1,57	21,9	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	5	0	
100	55	1,57	22,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBGTo & 62%	3,2	0	

TABEL INDIK PEKERJA PELABUHAN SUNDA KELAPA SEPTEMBER 2009

No	BB (kg)	TB (meter)	IMT RAW DATA <sub>32</sub>	E-STATUS GENERALIS DAN DERMATOLOGIKUS										FLINKUKUNGAN		ER	DK.42		
				IMT <sub>33</sub>	Gatal dan atau perih <sub>34</sub>	Lokasi Lasi <sub>35</sub>	Tangan <sub>36</sub>	Lengan <sub>37</sub>	Punggung <sub>38</sub>	Kaki dan atau >1 Lokasi <sub>39</sub>	Polimorf <sub>40</sub>	Oligo morf <sub>41</sub>	Fluktuasi						
101	43	1.56	17.7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBC10 & 62%	3,2	0
102	58	1.62	22.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBC10 & 62%	3,2	0
103	56	1.63	20.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBC10 & 62%	3,2	0
104	42	1.61	16.2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBC10 & 62%	3,2	0
105	56	1.62	21.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBC10 & 62%	3,2	0
106	56	1.62	21.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBC10 & 62%	3,2	0
107	55	1.65	20.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,9-C WBC10 & 62%	3,2	0
108	56	1.65	20.6	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20,1-C WBC10 & 49%	3,9	1
109	56	1.65	20.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
110	55	1.65	20.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
111	55	1.65	20.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
112	55	1.69	19.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
113	43	1.59	17.01	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
114	49	1.59	19.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
115	61	1.59	24.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
116	64	1.62	24.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
117	55	1.61	21.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
118	56	1.67	20.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
119	55	1.67	19.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
120	53	1.62	20.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
121	55	1.62	20.9	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	5	1
122	54	1.61	20.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
123	54	1.59	21.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
124	54	1.56	22.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
125	55	1.57	22.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
126	42	1.50	16.6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
127	54	1.55	22.5	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	4,6	1
128	54	1.55	22.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
129	43	1.62	16.4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
130	54	1.62	20.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
131	55	1.61	21.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
132	55	1.62	20.9	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
133	55	1.61	21.2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
134	55	1.61	21.2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	3,2	0
135	55	1.66	19.9	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	4,5	1
136	47	1.62	17.9	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	4,5	1
137	45	1.61	17.3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	4,5	1
138	53	1.56	21.8	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	5	1
139	53	1.61	20.4	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	5	1
140	53	1.61	20.4	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,1-C WBC10 & 49%	5	1