

## DERMATITIS KONTAK PADA PEKERJA YANG TERPAJAN DENGAN BAHAN KIMIA DI PERUSAHAAN INDUSTRI OTOMOTIF KAWASAN INDUSTRI CIBITUNG JAWA BARAT

Wisnu Nuraga, Fatma Lestari<sup>\*)</sup>, L. Meily Kurniawidjaja

Program Studi Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Depok 16424, Indonesia.

<sup>\*)</sup>E-mail: fatma@ui.ac.id

---

### Abstrak

Dermatitis kontak akibat kerja yang merupakan salah satu penyakit kelainan kulit yang sering timbul pada industri dapat menurunkan produktifitas pekerja. Dermatitis kontak akibat kerja terjadi karena pekerja mengalami kontak dengan bahan kimia, termasuk logam yang menimbulkan kelainan kulit. Tujuan utama penulisan ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi dermatitis kontak akibat kerja pada pekerja yang terpajan bahan kimia pada sebuah perusahaan otomotif di Indonesia, Cibitung Jawa Barat. Penelitian bersifat deskriptif. Subyek penelitian berjumlah 54 responden diambil secara acak dengan *stratified random sampling*. Hasil dari penelitian yang semuanya kontak dengan bahan kimia termasuk logam, 74% (40 pekerja) mengalami dermatitis kontak akibat kerja: akut 26% (14 pekerja), sub akut 39% (21 pekerja), dan kronik 9% (5 pekerja) adalah subyek penelitian yang mengalami dermatitis kontak. Berdasarkan analisis statistik multivariat terdapat 3 faktor yang sangat mempengaruhi kejadian dermatitis kontak ini, yaitu lama kontak, frekuensi kontak, dan yang paling dominan adalah penggunaan alat pelindung diri (APD). Kesimpulan dari penelitian ini adalah tingkat insidensi laju 65% per seratus pekerja, dan prevalensi 74% per seratus pekerja. Perlu ada upaya meminimalisasi dermatitis kontak dengan meningkatkan kesadaran pekerja untuk menggunakan sarung tangan yang tepat dan meningkatkan pengetahuan pekerja.

### Abstract

**Factors Related to Occupational Contact Dermatitis on Workers Exposed to Chemicals used at Industrial Automotive Company.** Occupational contact dermatitis is one of skin disease in industrial settings which may reduce worker productivities. The occupational contact dermatitis occurs when workers are come into contact with chemicals at part of the worker's body. This chemical contact could lead to an occupational contact dermatitis. The objective of this research is to investigate factors related to the occupational contact dermatitis at the worker who come into contact with chemicals used in industrial automotive company in Indonesia, Cibitung Jawa Barat. The study design is a descriptive research. The research subjects were selected using a stratified random sampling, and the total subjects were 54 person. The data were collected based on physical examination by a medical doctor, and the research questionnaire. Result from this study indicated that 74% (40 workers) experience dermatitis contact: acute dermatitis contact 26% (14 workers), sub acute 39% (21 workers), and chronic 9% (5 workers). Furthermore, data analysis using a multivariate statistical analysis indicated that there are three major factors related to the occurrence of contact dermatitis: duration of contact, frequency of contact and the use of personal protective equipment (PPE) particularly gloves. In conclusion, incidence rate of occupational dermatitis contact at industrial setting is 65%/100 worker, and prevalence rate of occupational dermatitis contact at industrial setting is 74%/100 worker. In order to minimize the occupational contact dermatitis it is recommended to raise the workers awareness, the correct type of gloves used specifically to the type of chemicals, as well as improving the workers knowledge.

*Keywords: automotive industry, chemical contact dermatitis, occupational contact dermatitis, occupational health*

---

### 1. Pendahuluan

Bersamaan dengan meningkatnya perkembangan industri dan perubahan secara global dibidang

pembangunan secara umum di dunia, Indonesia juga melakukan perubahan-perubahan dalam pembangunan baik dalam bidang teknologi maupun industri. Dengan adanya perubahan tersebut, maka konsekuensinya

adalah terjadinya perubahan pola penyakit/kasus penyakit karena hubungan dengan pekerjaan. Salah satu industri yang berkembang dengan pesat saat ini adalah industri otomotif. Kebutuhan produksi yang meningkat mendorong peningkatan tenaga kerja yang produktif. Proses industri yang menggunakan tenaga kerja, terutama yang berhubungan dengan peleburan besi dan zat kimia, mempunyai potensi bahaya yang berisiko tinggi.

Penyakit kulit akibat kerja dapat berupa dermatitis dan urtikaria. Dermatitis kontak merupakan 50% dari semua PAK (Penyakit Akibat Kerja), terbanyak bersifat nonalergi atau iritan<sup>1</sup>. Dikenal dua jenis dermatitis kontak, yaitu dermatitis kontak iritan yang merupakan respon nonimunologi dan dermatitis kontak alergi yang diakibatkan oleh mekanisme imunologik spesifik. Keduanya dapat bersifat akut maupun kronis. Bahan penyebab dermatitis kontak alergi pada umumnya adalah bahan kimia yang terkandung dalam alat-alat yang dikenakan oleh penderita, yang berhubungan dengan pekerjaan/hobi, atau oleh bahan yang berada di sekitarnya. Disamping bahan penyebab tersebut, ada faktor penunjang yang mempermudah timbulnya dermatitis kontak tersebut yaitu suhu udara, kelembaban, gesekan, dan oklusi<sup>2</sup>.

Sekitar 90.000 jenis bahan sudah diketahui dapat menimbulkan dermatitis termasuk di perusahaan industri otomotif ini, yaitu serpihan-serpihan besi/baja. Dermatitis kontak alergi dapat terjadi bila bahan zat kimia, sebagai hapten berikatan dengan protein pembawa di kulit dan menimbulkan dermatitis kontak alergi tipe IV. Urtikaria dapat terjadi akibat kontak dengan bahan dalam lingkungan kerja yang menimbulkan urtikaria alergi Tipe I (zat kimia) atau urtikaria nonalergi. Faktor fisik lingkungan kerja seperti tekanan, panas, dingin, dan lainnya dapat juga menimbulkan urtikaria nonalergi (urtikaria fisik)<sup>3</sup>.

Pada perusahaan industri otomotif ini terdapat salah satu risiko bahaya beserta penyakit yang sering ditimbulkan terutama pada buruh-buruh yang sebagian besar wanita yaitu penyakit dermatitis kontak pada pekerja yang timbul akibat kontak pekerja dengan campuran zat kimia untuk merekatkan, mencuci, serta melicinkan suku cadang hasil produksi. Oleh karena ini merupakan industri otomotif, maka pekerja secara langsung juga akan kontak dengan logam yang merupakan suku cadang motor.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif yang menggambarkan hubungan sebab akibat terjadinya kasus penyakit dermatitis kontak terhadap pekerja industri otomotif terutama yang berhubungan dengan zat kimia, yaitu

perekat/lem berbahan dasar resin dan yang berhubungan dengan logam, yaitu suku cadang.

Sifat penelitian ini adalah dengan menggunakan pendekatan pengukuran data secara *cross sectional*, dengan unit analisis operator di bagian produksi.

Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan di perusahaan industri otomotif pada bagian *starting, stator, ignition coil, armature, CDI (Capacitor Discharge Ignition)*, dan *Rotor*, yang berlokasi di Kawasan Industri Cibitung Jawa Barat.

Dermatitis kontak akibat kerja didefinisikan sebagai penyakit kulit dimana pajanan di tempat kerja merupakan faktor penyebab yang utama serta faktor kontributor<sup>4</sup>. Kriteria diagnosis dermatitis kontak akibat kerja pada penelitian ini ditentukan berdasarkan anamnesa, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang oleh dokter. Alat ukur yang digunakan adalah Pedoman Pemeriksaan Fisik untuk *dermatitis skin examination* yang diadopsi dari *Health and Safety Executive Inggris (HSE UK)*<sup>4</sup>. Data-data terkait dengan bahan kimia yang digunakan diperoleh dari data sekunder perusahaan. Data-data pada arsip, catatan serta laporan mengenai berbagai kasus penyakit akibat kerja juga dikumpulkan dari pihak klinik perusahaan. Pengukuran Keluhan Subyektif juga dilakukan untuk mengetahui keluhan subyektif pada sampel penelitian dengan cara wawancara menggunakan kuesioner yang diadopsi dari HSE UK<sup>4</sup>. Observasi di tempat kerja juga dilakukan untuk mengetahui kondisi yang dapat berpengaruh terhadap terjadinya dermatitis kontak.

Variabel yang diamati pada penelitian ini terdiri dari variabel independen, yaitu kontak dengan bahan kimia termasuk logam, pengaruh cuaca, lingkungan dan beban kerja, yang kemudian menyebabkan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja, dan variabel dependen, yaitu penyakit dermatitis kontak akibat kerja. Variabel tambahan yang diukur dan dianalisis hubungannya dengan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja ialah perilaku pekerja, umur, jenis kelamin, Alat Pelindung Diri (APD), higien, dan riwayat atopi.

Populasi dalam penelitian ini (306 orang) adalah karyawan atau pekerja di sebuah perusahaan industri otomotif yang bekerja pada suatu unit dengan kontak terhadap bahan kimia dan atau logam. Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 114 orang pekerja yang sehari-harinya berhubungan dengan bahan kimia non-logam dan 192 orang pekerja yang berhubungan dengan logam. Dari total populasi dilakukan pemilihan sampel untuk mendapatkan responden.

Teknik pengambilan sampel adalah dengan *stratified random* atau *sampling* berstrata. Perkiraan pra survei mengenai persentase terjadinya kasus penyakit alergi

akibat zat kimia dan logam yang diperkirakan dalam penelitian ini adalah 60%, maka  $p = 0,6$ . Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan perhitungan menggunakan statistik. Sampel pada penelitian ini adalah pekerja yang kontak dengan bahan kimia dan diklasifikasikan menjadi 2 (dua) klasifikasi pekerja, yaitu: 1) pekerja yang mengalami kontak dengan bahan kimia non-logam dan 2) pekerja yang mengalami kontak dengan logam. Pekerja yang mengalami kontak bahan kimia non-logam terdapat di bagian *starting* dan *stator* (*Plant 2*) dan pekerja yang mengalami kontak dengan logam terdapat di bagian CDI (di *Plant 1*, seperti laboratorium, dan bagian khusus lainnya), bagian *ignition coil* dan *armature* (*Plant 2*), dan bagian *rotor* (*Plant 3*). Populasi pekerja yang mengalami kontak dengan bahan kimia non-logam 114 orang (bagian *starting* 88 orang dan bagian *stator* 26 orang). Pekerja yang mengalami kontak dengan bahan kimia non-logam jumlah sampel adalah 26 orang (20 orang dari bagian *starting* dan 6 orang dari bagian *stator*). Populasi pekerja yang mengalami kontak dengan bahan kimia logam 192 orang (*rotor* 142 orang, *ignition coil* 31 orang, *armature* 9 orang dan CDI 10 orang). Jumlah sampel pekerja yang mengalami kontak dengan logam adalah 28 orang (*rotor* 19 orang, *ignition coil* 5 orang, *armature* 2 orang, dan CDI 2 orang). Total keseluruhan sampel adalah 54 orang.

Kriteria subyek penelitian: 1) tidak sedang menderita sakit, seperti demam, dan sebagainya, 2) tidak sedang berobat yang menggunakan obat seperti antipiretik, 3) tidak sedang menggunakan obat terlarang, 4) tidak sedang mengonsumsi alkohol, dan 5) hadir sewaktu wawancara diadakan.

Metode pengolahan data yang digunakan adalah dengan mencatat dan menguji coba data yang terkumpul sebelumnya, kemudian setelah dilakukan editing dan koding, data dimasukkan dan diolah secara komputerisasi. Data penelitian disusun dalam bentuk tabel dan tabulasi.

Penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif dengan membandingkan data-data penyakit dermatitis alergi kontak pada pekerja yang mengalami kontak dengan zat kimia non-logam, pekerja yang mengalami kontak dengan logam dan dengan pekerja yang tidak mempunyai riwayat kontak tetapi terpajan dermatitis alergi yang mengacu pada pelayanan kesehatan dan prosedur kerja para karyawan yang sudah ada pada perusahaan otomotif tersebut terhadap standar dan peraturan-peraturan pelayanan kesehatan serta prosedur kerja, dan kemudian dilakukan pencarian terhadap kesenjangan terhadap elemen-elemen yang terdapat pelayanan kesehatan itu agar memenuhi standar.

Variabel yang diamati adalah: 1) variabel independen: alergen dan iritan penyebab dermatitis kontak – lama

dan frekuensi kontak, 2) variabel dependen: dermatitis kontak – insidensi *rate* dan prevalensi *rate*, 3) variabel tambahan/pengganggu: perilaku pekerja, umur, jenis kelamin, kondisi lingkungan kerja, APD, *personal hygiene*, pengendalian administratif, *Standard Operating Procedure* (SOP) dan riwayat atopi.

Analisis data kuantitatif dilakukan perhitungan berupa angka terhadap hasil kuesioner. Data diolah secara kuantitatif untuk selanjutnya diolah dengan menggunakan analisis univariat, bivariat, dan multivariat. Analisis univariat dilakukan dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi untuk tiap variabel yang diukur serta diamati. Analisis bivariat yaitu dengan menguji kemaknaan antara variabel independen dan variabel pengganggu dengan variabel dependen dengan menggunakan uji *chi-square*. Sedangkan untuk mengetahui perbedaan risiko dilakukan uji *odds ratio*. Bila analisis bivariat bermakna, maka dilakukan analisis multivariat.

### 3. Hasil dan Pembahasan

**Gambaran Proses Kerja.** Pekerja pada bagian yang mengalami kontak dengan bahan kimia non-logam yaitu bagian *starting* dan *stator*. Bagian *starting* adalah bagian yang merakit kabel panjang berbahan dasar tembaga dengan menggunakan bahan perekat/lem dari resin dalam jumlah yang besar. APD yang digunakan adalah sarung tangan dari kain. Bagian *stator* merupakan lanjutan dari bagian *starting*, dimana pekerja menambahkan suatu komponen dengan menggunakan perekat berbahan dasar resin, lalu mencucinya dengan suatu larutan bahan kimia, yaitu *trichloroethylene* (trikloroetilen) dan *centro*.

Pekerja yang mengalami kontak dengan logam berada pada bagian *armature*, *ignition coil*, *rotor*, dan CDI. Pada bagian *armature* pekerja melilitkan kabel panjang berbahan dasar tembaga pada *core* (besi besar untuk suku cadang) untuk selanjutnya diserahkan ke bagian *starting* untuk dirakit. Pada bagian *rotor*, pekerja mencetak suatu lempengan baja menjadi berbentuk bulat yang nantinya akan dimodifikasi menjadi *rotor* (penggerak). Pada bagian CDI, pekerja merakit elektroda ke suatu lempengan PCB (*Printed Circuit Board*) dengan rumus-rumus yang nantinya akan disolder ke suatu PCB tersebut.

Distribusi responden yang berjumlah 54 orang disajikan pada Tabel 1, sedangkan distribusi responden menurut jenis kelamin disajikan pada Tabel 2. Dari 54 orang responden 14 responden tidak terkena dermatitis kontak (26%), sedangkan 40 responden mengalami dermatitis kontak (74%). Responden yang mengalami dermatitis kontak akut 14 responden (26%), sub akut 21 responden (39%) dan kronis 5 responden (9%). Data ini disajikan pada Tabel 3.

Tabel 1. Distribusi Responden menurut Tempat Kerja

No	Bagian	Jumlah	Persentase
1	Starting	20	37
2	Stator	6	11
3	Rotor	19	35
4	Ignition Coil	5	9
5	Armature	2	4
6	CDI	2	4
Total		54	100

Tabel 2. Distribusi Responden menurut Jenis Kelamin

No.	Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
1.	Wanita	38	70
2.	Pria	16	30
Total		54	100

Tabel 3. Dermatitis Kontak Pada Pekerja

No.	Jenis Dermatitis Kontak	Jumlah Kasus	Persentase
1	Negatif	14	26
2	Akut	14	26
3	Sub Akut	21	39
4	Kronik	5	9
Total		54	100

**Tingkat insidensi dan tingkat prevalensi** kejadian dermatitis kontak akibat kerja pada pekerja di perusahaan otomotif ini dibagi dalam dua criteria, kasus baru dan kasus lama. Kasus baru dermatitis kontak adalah terjadinya kasus dermatitis kontak untuk kasus akut maupun subakut pada periode sewaktu penelitian dilaksanakan, dalam hal ini adalah sebanyak 35 orang. Sedangkan kasus lama adalah kasus yang terjadi sebelum periode penelitian ditemukan kasus dermatitis kontak kronis sebanyak 5 orang. Dengan jumlah populasi yang berisiko sebanyak 54 orang responden, maka angka tingkat insidensi dan tingkat prevalensi dengan konstanta 100 pekerja adalah berturut-turut 65% dan 74% per seratus pekerja. Oleh karena perusahaan ini baru berdiri secara independen, maka belum ada data sekunder dari angka tingkat insidensi dan tingkat prevalensi dari tahun sebelumnya. Hal ini menyebabkan peneliti sulit menilai pencegahan kesehatan dan keselamatan kerja yang sudah dilaksanakan secara baik dan efektif untuk mencegah terjadinya dermatitis kontak. Tetapi diharapkan pencegahan kesehatan dan keselamatan kerja dapat ditingkatkan kembali karena melihat angka *tingkat insidensi* yang cukup tinggi yaitu di atas 50%.

**Kontak dengan bahan kimia** pada waktu bekerja terjadi pada semua responden (100%). Bila dilihat dari

tingkat keparahan dermatitis kontak yang terjadi, dermatitis kontak akut terjadi pada 14 responden (26%), dermatitis kontak sub akut pada 21 responden (39%), dermatitis kontak kronik pada 5 responden (9%), dan tidak mengalami kontak pada 14 responden (26%). Jenis bahan kimia yang digunakan disajikan pada Tabel 12. Kontak dengan bahan kimia merupakan penyebab terbesar dermatitis kontak akibat kerja<sup>5</sup>. Namun demikian, jika standar dan prosedur kerja dilaksanakan dengan baik, misalnya memakai sarung tangan yang tepat, maka pencegahan dermatitis kontak dapat dilakukan.

**Lama kontak** mempengaruhi kejadian dermatitis kontak akibat kerja. Lama kontak dengan bahan kimia yang terjadi akan meningkatkan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja. Semakin lama kontak dengan bahan kimia, maka peradangan atau iritasi kulit dapat terjadi sehingga menimbulkan kelainan kulit. Pengendalian risiko, yaitu dengan cara membatasi jumlah dan lama kontak yang terjadi perlu dilakukan. Misalnya seperti upaya pengendalian lama kontak dengan bahan kimia dengan menggunakan terminologi yang bervariasi seperti *Occupational Exposure Limits* (OELs) atau *Threshold Limit Values* (TLVs) yang dapat diterapkan bagi pekerja yang melakukan kontak dengan bahan kimia selama rata-rata 8 jam per hari<sup>6</sup>. Lama kontak responden dengan bahan kimia sebanyak 8 jam/hari terjadi pada 45 pekerja (83%), rata-rata 6 jam/hari 1 orang (2%), rata-rata 3 jam/hari 1 orang (2%), dan rata-rata 2 jam/hari 7 orang (13%). Data ini disajikan pada Tabel 4.

**Frekuensi kontak** yang berulang untuk bahan yang mempunyai sifat sensitisasi akan menyebabkan terjadinya dermatitis kontak jenis alergi, yang mana bahan kimia dengan jumlah sedikit akan menyebabkan dermatitis yang berlebih baik luasnya maupun beratnya tidak proporsional<sup>5</sup>. Oleh karena itu upaya menurunkan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja adalah dengan menurunkan frekuensi kontak dengan bahan kimia. Frekuensi kontak responden dengan bahan kimia sewaktu kerja 5 kali/hari adalah 8 responden (15%), 7 kali/hari 1 responden (2%) dan 15 kali/hari 45 responden (83%). Kontak yang berulang untuk bahan yang mempunyai sifat sensitisasi akan menyebabkan terjadinya dermatitis kontak jenis alergi. Data ini disajikan pada Tabel 5.

Tabel 4. Lama Kontak dengan Bahan Kimia

No.	Lama Kontak (jam/hari)	Jumlah Responden	Persentase
1	2 jam/hari	7	13
2	3 jam/hari	1	2
3	6 jam/hari	1	2
4	8 jam/hari	45	83
Total		54	100

**Riwayat atopi** keluarga pada penelitian ini tidak mempunyai pengaruh terhadap terjadinya dermatitis kontak, baik jumlah terjadinya dermatitis kontak akibat kerja maupun perjalanan penyakit dermatitis kontak. Hal ini disebabkan oleh karena bahan kimia langsung menyebabkan iritasi pada kulit tanpa respons imun. Riwayat atopi dari 54 orang responden adalah 35 responden tidak atopi (65%) dan 19 responden atopi (35%). Data ini disajikan pada Tabel 6. Lebih detailnya, riwayat atopi yang dialami responden adalah pilek tanpa disertai demam sebanyak 9 orang (17%), eksim dan urtikaria (gatal-gatal kulit) sebanyak 9 orang (17%) dan asma sebanyak 1 orang (2%).

Besarnya risiko kejadian dermatitis kontak antara kelompok pekerja atopi dengan kelompok pekerja tidak atopi adalah *odds ratio* antara kelompok pekerja yang atopi dengan kelompok kerja yang tidak atopi untuk terjadinya dermatitis kontak ( $\text{positif}$ ) = 1,5. Artinya, risiko pekerja atopi adalah 1,5 kali lebih besar dari pekerja yang tidak atopi untuk terjadinya dermatitis kontak. Namun, jika dilihat dari nilai kisaran (minimum dan maksimum) *odds ratio* di antara 0,399 – 5,640. Ini berarti bahwa dengan tingkat kepercayaan 95% tidak selamanya responden atopi berisiko lebih besar dari responden yang tidak atopi. Hal ini karena batas minimumnya lebih kecil dari satu ( $0,399 < 1$ ). Hal ini menunjukkan arti tidak signifikan, yaitu atopi tidak selalu lebih cenderung menyebabkan dermatitis kontak ( $\text{positif}$ ).

**Umur pekerja** pada penelitian ini mempunyai distribusi paling banyak < 30 tahun sebanyak 49 orang responden (91%) dibanding usia  $\geq 30$  tahun hanya 5 orang responden (9%). Berdasarkan hasil analisis ternyata faktor umur tidak mempunyai pengaruh yang bermakna terhadap terjadinya dermatitis kontak akibat kerja.

**Kebiasaan memakai alat pelindung diri** diperlukan untuk melindungi pekerja dari kontak dengan bahan kimia. Pekerja yang selalu menggunakan sarung tangan dengan tepat akan menurunkan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja baik jumlah maupun lama perjalanan dermatitis kontak. Pemakaian sarung tangan, topi kerja dan *wear pack* disajikan pada Tabel 7, sedangkan bahan sarung tangan disajikan pada Tabel 12.

**Tabel 5. Frekuensi Kontak dengan Bahan Kimia**

No.	Frekuensi Kontak (kali/hari)	Jumlah Responden	Persentase
1	5 kali/hari	8	15
2	7 kali/hari	1	2
3	$\geq 15$ kali/hari	45	83
Total		54	100

**Tabel 6. Riwayat Atopi**

No.	Kategori Atopi	Jumlah Responden	Persentase
1	Tidak Atopi	35	65
2	Atopi	19	35
Total		54	100

**Tabel 7. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)**

No	Kategori	Jumlah	Persentase
1	Selalu	23	42
2	Kadang-kadang	31	58
3	Tidak pernah	0	0
Total		54	100

Besarnya risiko kelompok pekerja yang kadang-kadang menggunakan APD dibandingkan dengan kelompok pekerja yang menggunakan APD terhadap kejadian dermatitis kontak ( $\text{positif}$ ) adalah 8,556. Artinya pekerja yang kadang-kadang memakai APD mempunyai risiko mengalami dermatitis kontak 8,556 kali lebih besar dari pekerja yang selalu menggunakan APD. Nilai kisaran (minimum dan maksimum) *Odds Ratio* sebesar 2,018-36,279, berarti bahwa dengan tingkat kepercayaan 95% kelompok responden yang kadang-kadang menggunakan APD mempunyai risiko yang lebih besar dibandingkan dengan kelompok responden yang selalu menggunakan APD. Hal ini karena batas minimum lebih besar dari satu ( $2,018 > 1$ ) menunjukkan arti yang signifikan bahwa kelompok responden yang kadang-kadang menggunakan APD cenderung mempunyai risiko lebih besar dibandingkan kelompok responden yang selalu menggunakan APD untuk terjadinya dermatitis kontak ( $\text{positif}$ ).

**Analisis Bivariat.** Analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan tabulasi silang antara dermatitis kontak terhadap lama kontak, frekuensi kontak, riwayat atopi, umur pekerja, dan kebiasaan menggunakan APD (Tabel 8, 9, 10, 11 dan 12).

Lama kontak dengan bahan kimia mempunyai hubungan dengan terjadinya kontak. Berdasarkan Tabel 8, kejadian dermatitis kontak akut, subakut, maupun kronis paling sering terjadi pada responden dengan lama kontak 8 jam dengan 13 responden (92,8%) untuk dermatitis kontak akut, 20 responden (95,2%) sub akut, dan 5 responden (100%) kronis. Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan lama kontak bahan kimia dengan tingkatan dermatitis kontak, digunakan analisis korelasi spearman's rho. Nilai korelasi antara dermatitis kontak dengan lama kontak ( $r$ ) adalah 0,296 ( $p=0,003$ ). Artinya, ada korelasi positif antara lama kontak dengan tingkatan dermatitis kontak.

Hubungan antara frekuensi kontak bahan kimia dengan kejadian dermatitis kontak disajikan pada Tabel 9. Kejadian dermatitis kontak dengan frekuensi kontak 15 terjadi pada dermatitis kontak akut sebanyak 14 responden (100%), sub akut 17 responden (81%) dan kronis 4 responden (80%). Untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara frekuensi kontak bahan kimia dengan kejadian dermatitis kontak, digunakan analisis spearman's rho. Nilai korelasi antara dermatitis kontak dengan frekuensi kontak bahan kimia adalah 0,606 ( $p=0,000$ ). Hal ini menunjukkan bahwa ada korelasi positif antara kejadian dermatitis kontak dengan frekuensi kontak.

Riwayat atopi dengan kejadian dermatitis kontak disajikan pada Tabel 10. Berdasarkan Tabel 10, tidak terbukti adanya perbedaan antara kejadian dermatitis kontak dengan riwayat atopi. Distribusi responden yang mengalami dermatitis kontak pada kedua kategori baik terdapat riwayat atopi maupun tidak terdapat riwayat

**Tabel 8. Tabulasi Silang antara Lama Kontak dengan Dermatitis Kontak**

Lama Kontak	Dermatitis Kontak								Total
	Negatif		Akut		Sub Akut		Kronis		
	N	%	n	%	N	%	n	%	
2 Jam	5	35,7	1	35,7	1	4,7	-	-	7
3 Jam	1	7,14	-	-	-	-	-	-	1
4 Jam	0	0	-	-	-	-	-	-	0
5 Jam	0	0	-	-	-	-	-	-	0
6 Jam	1	7,14	-	-	-	-	-	-	1
7 Jam	0	0	-	-	-	-	-	-	0
8 Jam	7	50	13	92,8	20	95,2	5	100	45
Total	14	100	14	100	21	100	5	100	54

**Tabel 9. Tabulasi Silang Antar Frekuensi Kontak Bahan Kimia dengan Dermatitis Kontak**

Frekuensi Kontak	Dermatitis Kontak								Total
	Negatif		Akut		Sub Akut		Kronis		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
5 x	4	28,5	-	-	3	14	1	20	8
7 x	-	-	-	-	1	4,8	-	-	1
15 x	10	71	14	100	17	81	4	80	45
Total	14	100	14	100	21	100	5	100	54

**Tabel 10. Tabulasi Silang Riwayat Atopi dengan Dermatitis Kontak**

Riwayat Atopi Keluarga	Dermatitis kontak								Total
	Negatif		Akut		Sub Akut		Kronis		
	n	%	n	%	n	%	N	%	
Tidak Atopi	10	71,4	11	78,6	10	47,1	4	80	35
Atopi	4	28,6	3	21,0	11	52,3	1	20	19
Total	14	100	14	100	21	100	5	100	54

atopi hampir seimbang, yaitu 19 responden (35%) dengan riwayat atopi dan tanpa riwayat atopi sebanyak 35 responden (65%). Untuk mengetahui apakah terdapat kecenderungan adanya riwayat atopi pada responden akan menyebabkan kejadian dermatitis kontak digunakan uji Chi-Square, dengan tingkat signifikansi 5%, diperoleh nilai  $p=0,199$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara adanya riwayat atopi dengan tidak ada riwayat atopi terhadap terjadinya dermatitis kontak.

Hubungan antara Kebiasaan memakai APD dengan dermatitis kontak disajikan pada Tabel 11. Dari responden yang selalu menggunakan APD, sebanyak 11 orang tidak mengalami dermatitis kontak (78,6%) dan 12 responden (22,2%) mengalami dermatitis kontak. Uji korelasi spearman's rho menunjukkan korelasi positif ( $r=0,395$ ;  $p=0,002$ ) antara kebiasaan menggunakan APD dengan kasus dermatitis kontak dimana semakin sering menggunakan APD semakin jarang terjadi dermatitis kontak.

**Tabel 11. Tabulasi Silang antara Kebiasaan Memakai APD dengan Dermatitis Kontak**

Kebiasaan memakai APD	Dermatitis Kontak								Total
	Negatif		Akut		Sub Akut		Kronis		
	n	%	n	%	N	%	n	%	
Selalu	11	78,6	3	21,4	6	28,6	3	60	23
Kadang-kadang	3	21,4	11	78,6	15	71,4	2	40	31
Tidak Pernah	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	14	100	14	100	21	100	5	100	54

**Tabel 12. Jenis Bahan Kimia dan Jenis Sarung Tangan yang Digunakan**

No.	Jenis Bahan Kimia	Bahan Sarung Tangan	Keterangan (Singkatan)
1.	Asam sulfurat	BR, NR, Neo, PE, PVC, T, V, B	BR=butyl rubber
2.	Asam nitrat	BR, NR, Neo, PE, PVC, S	Neo=neoprene
3.	Asam hidroklorat	BR, NR, Neo, Ni, PVC, T, V, B	NR=natural rubber
4.	Methanol, etanol	BR, T, V, 4H	T=Teflon
5.	Fetroleum eter	Pva, T, V, B	V=viton
6.	Asam asetat glacial	BR, Neo, T, V, S	S=Saranex
7.	Ammonia	Res, CPF	Res=responder
8.	Ammonium heptamolibdat	BR, Pva, T, V, B	B=barricade
9.	Asam fosforat	BR, Neo, PVC, T, S, B	PVC=polyvinyl chloride
10.	Sulfuryl klorida	BR, Ni	
11.	Asam hidrofluorat	BR, B, T, S	
12.	Natrium sulfida	BR, NR, Neo, PE, PVC, T, V, B	PE=polyethylene

**Analisis Multivariat.** Berdasarkan analisis bivariat diperoleh 3 (tiga) faktor yang berhubungan dengan terjadinya dermatitis kontak, yaitu lama kontak dengan bahan kimia, frekuensi kontak dengan bahan kimia, dan kebiasaan memakai APD. Analisis multivariat dilakukan dengan menggunakan analisis regresi linier non-parametrik ganda (ranking dari data yang diregresikan) menggunakan ANOVA dan menghasilkan nilai  $p=0,000$ . Hasil analisis ini yang menunjukkan ada beberapa variabel independen yang berpengaruh pada terjadinya dermatitis kontak. Faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya dermatitis kontak adalah lama kontak ( $p=0,029$ ), dan kebiasaan menggunakan APD ( $p=0,063$ ). Kebiasaan menggunakan APD merupakan faktor paling dominan ( $r=0,395$ ) dibandingkan nilai lama kontak dengan bahan kimia.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan. Laju insidensi dermatitis kontak akibat kerja sebesar 65% per seratus karyawan, dengan angka prevalensi sebesar 74% perseratus karyawan. Sedangkan bila dilihat dari perjalanan penyakitnya, maka penderita dermatitis akut 26%, subakut 39%, dan kronik 9%. Faktor yang paling utama mempengaruhi terjadinya dermatitis akibat kerja karena kontak dengan bahan kimia adalah pemakaian APD berupa sarung tangan yang tidak sesuai untuk jenis bahan kimia yang digunakan. Faktor-faktor lain yang

mempengaruhi dermatitis kontak akibat kerja adalah adanya kontak dengan bahan kimia, lama kontak, dan frekuensi kontak. Faktor umur, riwayat atopi, kebiasaan mencuci tangan, suhu dan kelembapan udara tidak mempunyai pengaruh yang signifikan. Belum terincinya standar prosedur kerja aman yang diterapkan oleh pihak manajemen sesuai dengan potensi bahaya kimia, khususnya bahaya kontak kimia termasuk logam dengan kulit pekerja operator.

#### Daftar Acuan

1. Kosasih A. *Dermatitis Akibat Kerja*. Jakarta: Bagian Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, 2004.
2. Trihapsoro I. *Dermatitis Kontak Alergik pada pasien rawat jalan di RSUP Haji Adam Malik, Medan*. Universitas Sumatera Utara, Indonesia, 2003.
3. Soebaryo RRW. *Penyakit Kulit di Tempat Kerja*. Pengukuhan Guru Besar Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin. Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Indonesia, 2005.
4. John SC. *Occupational Dermatology*. London: Manson Publishing Ltd, 1998.
5. Cohen DE. *Occupational Dermatoses*. Handbook of Occupational Safety and Health 2<sup>nd</sup> ed. 1999.
6. Agius R. *Practical Occupational Medicine*. (online). <http://www.agius.com>. 2004.