

**HUBUNGAN LAMA KONTAK BAHAN IRITAN DAN RIWAYAT ATOPI
DENGAN KEJADIAN DERMATITIS KONTAK IRITAN PADA
KARYAWAN PENCUCIAN KENDARAAN BERMOTOR DI
KECAMATAN BATAM KOTA**

Suryanti

Fakultas Kedokteran Universitas Batam

ABSTRAK

Latar Belakang : Dermatitis kontak Iritan adalah penyakit kulit akibat kerja yang paling tinggi kasusnya. Dermatitis kontak iritan dapat terjadi pada semua jenis pekerjaan terutama pekerjaan basah, salah satu pekerjaan basah yang berisiko terkena dermatitis kontak iritan adalah karyawan pencucian kendaraan bermotor karena mereka berkontak langsung dengan air dan sabun detergen yang digunakan selama bekerja. Detergen merupakan salah satu bahan iritan yang dapat menyebabkan kulit kering dan meningkatkan risiko terjadinya dermatitis kontak iritan.

Metode : Metode penelitian ini adalah analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan di Kecamatan Batam kota pada bulan Oktober 2019. Teknik pengambilan sampel yaitu total *sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 78 karyawan pencucian kendaraan bermotor. Hasil penelitian dianalisis dengan uji *chi square*.

Hasil : Hasil analisis lama kontak bahan iritan menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara lama kontak bahan iritan dengan kejadian dermatitis kontak iritan dengan *p value*= 0,027. Hasil analisis riwayat atopi menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat atopi dengan kejadian dermatitis kontak iritan dengan *p value*= 1,000.

Kesimpulan : Terdapat hubungan yang bermakna antara lama kontak bahan iritan dengan kejadian dermatitis kontak iritan, sedangkan riwayat atopi tidak memiliki hubungan bermakna dengan kejadian dermatitis kontak iritan pada karyawan pencucian kendaraan bermotor di Kecamatan Batam Kota.

Kata Kunci : Lama Kontak, Bahan Iritan, Riwayat Atopi, Dermatitis Kontak Iritan

The Correlation between duration contact of irritant material and history of atopy with the incidence of irritant contact dermatitis to the employees in motor vehicle washing in Batam City sub-district

Suryanti

Faculty Of Medicine Batam University

ABSTRACT

Background : Irritant contact dermatitis is the highest occupational skin disease case. Irritant contact dermatitis can occur in all types of work, especially wet work, one of the wet jobs at risk of irritant contact dermatitis is motor vehicle washing employees because they come in direct contact with water and detergent soap used during work. Detergent is an irritant that can cause dry skin and increase the risk of irritant contact dermatitis.

Method : The method of this research was observational analytic with a cross-sectional approach which was conducted in Batam City Sub-district in October 2019. The sampling technique was total sampling with a total sample of 78 motor vehicle washing employees. The results of the study were analyzed with the chi-square test.

Result : The results of the analysis of the contact time of the irritant showed that there was a meaningful relationship between the contact time of the irritant and the incidence of irritant contact dermatitis with p -value = 0.027. The results of the analysis of atopy history showed that there was no significant relationship between the history of atopy with the incidence of irritant contact dermatitis with p value= 1,000.

Conclusion : There is a significant correlation between duration contact of irritant material with the incidence of irritant contact dermatitis, while the history of atopy did not have a significant relationship with the incidence of irritant contact dermatitis in motor vehicle washing employees in Batam City sub-district.

Keywords : Duration Contact, Irritant Material, History of Atopy, Irritant Contact Dermatitis

PENDAHULUAN

Dermatitis kontak iritan (DKI) adalah kelainan kulit yang terjadi karena adanya kontak langsung dengan bahan eksogen yang bersifat iritan baik berupa bahan kimia, fisik, atau biologik. Eflorensi DKI bersifat poliformik berupa edema, papul, eritema, vesikel, skuama, likenifikasi disertai keluhan gatal.¹

Dermatitis kontak adalah penyakit kulit akibat kerja yang paling tinggi kasusnya, diperkirakan lebih dari 13 juta pekerja di Amerika Serikat berpotensi terkena bahan kimia yang dapat diserap melalui kulit. Paparan kulit terhadap agen berbahaya dapat menyebabkan berbagai penyakit dan gangguan pekerjaan, termasuk penyakit kulit akibat kerja.² Berdasarkan Peraturan

Presiden (PERPRES) No 7 tahun 2019 tentang penyakit kulit akibat kerja, DKI termasuk penyakit kulit akibat kerja yang paling tinggi di Indonesia. Prevalensi DKI di Indonesia menunjukkan bahwa 97% dari 389 kasus adalah dermatitis kontak, dimana 66,3% adalah DKI.³

DKI dapat terjadi pada semua jenis pekerjaan terutama pekerjaan basah, petugas kebersihan, pekerja bahan logam dan petugas kesehatan karena seringnya terpajan bahan-bahan iritan di tempat kerja.⁴ Selain pekerjaan terdapat 2 faktor yang bisa meningkatkan risiko DKI yaitu faktor eksogen dan faktor endogen, yang termasuk faktor eksogen adalah karakteristik bahan kimia dan karakteristik paparan seperti lama kontak, serta faktor lingkungan sedangkan faktor endogen seperti usia, jenis kelamin, genetik dan riwayat atopi. Pekerjaan basah adalah kegiatan dimana pekerja harus membenamkan tangan mereka dalam cairan selama > 2 jam per hari atau memakai sarung tangan dalam waktu yang lama atau mencuci tangan mereka > 20 kali per hari.⁴

Salah satu pekerjaan basah adalah karyawan cuci kendaraan bermotor. Mereka berkontak langsung dengan air dan sabun detergen yang digunakan untuk mencuci kendaraan bermotor.⁵ Detergen merupakan salah satu bahan iritan yang dapat menyebabkan kulit kering dan meningkatkan risiko terjadinya DKI.⁶

Karyawan pencucian kendaraan bermotor memiliki risiko tinggi terkena DKI karena berkontak langsung dengan air dan sabun detergen yang digunakan selama bekerja. Kontak lama dengan bahan iritan mempunyai peran penting terhadap terjadinya DKI. Kontak

kulit dengan bahan iritan dalam waktu yang lama dapat menyebabkan kerentanan kulit terhadap kejadian DKI dari derajat ringan hingga berat.⁷

Melihat semakin banyaknya jumlah kendaraan bermotor dan perubahan gaya hidup masyarakat perkotaan yang lebih menyukai hal-hal praktis sehingga memiliki efek positif pada usaha tempat pencucian kendaraan bermotor. Di kecamatan Batam kota sendiri terdapat lebih kurang 13 tempat pencucian kendaraan bermotor dengan 5-10 karyawan pada setiap tempat pencucian. Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pada karyawan pencucian kendaraan bermotor dengan judul “Hubungan lama kontak bahan iritan dan riwayat atopi dengan kejadian dermatitis kontak iritan pada karyawan pencucian kendaraan bermotor di kecamatan Batam Kota”.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah *analitik observasional* dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilakukan pada 78 karyawan dari 13 tempat pencucian kendaraan bermotor yang ada di Kecamatan Batam Kota yang telah memenuhi kriteria inklusi. Penelitian ini dilakukan pada bulan oktober 2019. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung dari hasil kuisioner yang telah dibagikan peneliti ke responden. Data sekunder diperoleh hasil dari anamnesis dan pemeriksaan fisik. Anamnesis dilakukan dengan mengisi kuisioner dan pemeriksaan fisik oleh dokter umum. Dari pemeriksaan dokter

akan menunjukkan hasil berupa pernyataan DKI atau tidak DKI. Data kemudian diuji dengan menggunakan uji statistik *Chi-square*.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian merupakan hal penting bagi peneliti ilmiah yang dapat dijelaskan dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

A. Distribusi frekuensi lama kontak bahan iritan pada karyawan pencucian kendaraan bermotor

Hasil analisis univariat distribusi frekuensi lama kontak bahan iritan pada karyawan pencucian kendaraan bermotor di Kecamatan Batam Kota dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi frekuensi lama kontak bahan iritan

Lama Kontak (Jam/hari)	Frekuensi (f)	Persentasi (%)
< 6 jam/hari	30	38,5
≥ 6 jam/hari	48	61,5
Total	78	100

C. Distribusi Frekuensi Kejadian Dermatitis Kontak Iritan

Distribusi frekuensi kejadian DKI dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi frekuensi kejadian dermatitis kontak iritan

Kejadian DKI	Frekuensi (f)	Persentasi (%)
Tidak DKI	41	52,6
DKI	37	47,4
Total	78	100

Pada Tabel 1. dapat dilihat dari 78 karyawan yang bekerja dengan lama kontak bahan iritan < 6 jam/hari adalah 30 karyawan (38,5%), sedangkan karyawan yang bekerja dengan lama kontak bahan iritan ≥ 6 jam/hari adalah 48 karyawan (61,5%).

B. Distribusi Frekuensi Riwayat Atopi pada Karyawan Pencucian Kendaraan Bermotor

Distribusi frekuensi riwayat atopi pada karyawan pencucian kendaraan bermotor dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi frekuensi riwayat atopi

Riwayat Atopi (RA)	Frekuensi (f)	Persentasi (%)
Ada RA	55	70,5
Tidak ada RA	23	29,5
Total	78	100

Pada Tabel. 2 dapat dijelaskan bahwa dari 78 karyawan yang tidak mempunyai riwayat atopi sebanyak 55 karyawan (70,5%) sedangkan yang mempunyai riwayat atopi sebanyak 23 karyawan (29,5%).

Hasil distribusi frekuensi kejadian DKI pada Tabel 3. dapat dijelaskan bahwa dari 78 karyawan pencucian kendaraan bermotor di Kecamatan Batam Kota yang tidak mengalami kejadian DKI lebih banyak dibandingkan dengan karyawan yang mengalami kejadian DKI yaitu sebanyak 41 karyawan (52,6%) tidak mengalami DKI, sedangkan karyawan yang mengalami DKI sebanyak 37 karyawan (47,4%).

D. Hubungan Lama Kontak Bahan Iritan dengan Kejadian Dermatitis Kontak Iritan

Tabel 4. Hubungan Lama Kontak Bahan Iritan dengan Kejadian Dermatitis Kontak Iritan pada Karyawan Pencucian Kendaraan Bermotor di Kecamatan Batam Kota

Lama Kontak (jam/hari)	Kejadian DKI				Total		P Value
	Tidak mengalami DKI		Mengalami DKI		f	%	
	f	%	f	%			
< 6 jam/hari	21	70	9	30	30	100	0,027
≥ 6 jam/hari	20	41,7	28	58,3	48	100	
Jumlah	41		37		78		

Hasil analisis bivariat pada Tabel 4. Tentang hubungan lama kontak bahan iritan dengan kejadian DKI pada karyawan pencucian kendaraan bermotor di Kecamatan Batam Kota dapat dijelaskan dari 78 karyawan pencucian kendaraan bermotor di Kecamatan Batam Kota karyawan yang bekerja dengan lama kontak bahan iritan < 6 jam/hari didapatkan 21 karyawan (70%) tidak mengalami kejadian DKI dan sebanyak 9 karyawan (30%) yang mengalami kejadian DKI.

Sedangkan pada karyawan yang bekerja dengan lama kontak bahan iritan ≥ 6 jam/hari didapatkan 20 karyawan (41,7%) tidak mengalami DKI dan sebanyak 28 karyawan (58,3%) yang mengalami DKI. Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan uji chi square diperoleh nilai $p\ value = 0,027 < 0,05$ dapat diketahui terdapat hubungan yang bermakna antara lama kontak bahan iritan terhadap kejadian DKI.

E. Hubungan Riwayat Atopi dengan Kejadian Dermatitis Kontak Iritan

Tabel 5 Hubungan Riwayat Atopi dengan Kejadian Dermatitis Kontak Iritan

Riwayat Atopi (RA)	Kejadian DKI				Total		P Value
	Tidak mengalami DKI		Mengalami DKI		F	%	
	F	%	f	%			
Tidak mempunyai RA	29	52,7	26	47,3	55	100	1,000
Mempunyai RA	12	52,2	11	47,8	23	100	
Jumlah	41		37		78		

Pada Tabel 5. dapat dilihat 55 karyawan (70,5%) tidak mempunyai

riwayat atopi dan 23 karyawan (29,5%) mempunyai riwayat atopi. Dari 55 karyawan 29 karyawan

(52,7%) tidak mengalami DKI dan 26 karyawan (47,3%) mengalami DKI.

Dari 23 karyawan yang memiliki riwayat atopi 12 karyawan (52,2%) tidak mengalami DKI dan 11 karyawan (47,8%) mengalami DKI. Hasil uji statistik dengan chi square diperoleh nilai $p \text{ value} = 1,000 > 0,05$ dapat disimpulkan H_0 diterima, artinya tidak terdapat hubungan antara riwayat atopi terhadap kejadian DKI pada karyawan pencucian kendaraan bermotor di Kecamatan Batam Kota.

PEMBAHASAN

A. Distribusi Frekuensi Lama Kontak Bahan Iritan

Hasil distribusi frekuensi lama kontak bahan iritan pada Tabel 1. dapat dijelaskan bahwa karyawan yang kontak dengan bahan iritan ≥ 6 jam/hari lebih banyak dibandingkan dengan karyawan yang kontak dengan bahan iritan < 6 jam/ hari yaitu 61,5 % karyawan kontak ≥ 6 jam/hari dan 38,5% lama kontak dengan bahan iritan < 6 jam/hari. Hal ini disebabkan karena sebagian tempat pencucian kendaraan bermotor memiliki pelanggan yang cukup banyak sehingga pada saat karyawan bekerja memungkinkan untuk kontak dengan bahan iritan secara berulang dan masa waktu yang cukup lama.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Anwar (2015) pada 50 karyawan pencucian kendaraan bermotor didapatkan sebanyak 22 karyawan (44%) lama kontak bahan iritan < 6 jam/hari sedangkan lama kontak bahan iritan ≥ 6 jam/hari sebanyak 28 karyawan (56%).⁸ Karyawan yang lebih lama kontak dengan bahan iritan berisiko lebih

besar terkena DKI karena lebih sering terpajan dengan zat kimia. Bahan iritan seperti detergen mampu mengemulsi lapisan lemak dan meningkatkan pH pada kulit, selain mengakibatkan disfungsi barier kulit, pajanan detergen juga dapat menyebabkan kerusakan sel dan menginduksi mediator pro-inflamasi sehingga timbul manifestasi klinis berupa kulit kemerahan, terbentuk fisura.⁹

B. Distribusi Frekuensi Riwayat Atopi

Hasil penelitian pada Tabel 2. dapat dijelaskan bahwa karyawan dengan riwayat atopi lebih sedikit dibandingkan karyawan yang tidak mempunyai riwayat atopi. Dari 78 karyawan pencucian kendaraan bermotor yang tidak mempunyai riwayat atopi sebanyak 55 karyawan (70,5%), sedangkan karyawan yang mempunyai riwayat atopi sebanyak 23 karyawan (29,5%).

Riwayat atopi adalah sekelompok penyakit pada individu yang mempunyai riwayat keadaan kepekaan pada keluarganya yaitu dermatitis atopik, rinitis alergi, asma bronkiale. Riwayat atopi merupakan salah satu faktor predisposisi dari dermatitis kontak iritan.¹⁰ Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Astriananda (2012) dari 101 karyawan didapatkan sebanyak 79 karyawan (78,2%) tidak mempunyai riwayat atopi dan 22 karyawan (21,8%) mempunyai riwayat atopi.¹¹

C. Distribusi Frekuensi Kejadian Dermatitis Kontak Iritan

Hasil Penelitian pada Tabel 3. Tentang distribusi frekuensi kejadian DKI pada karyawan pencucian

kendaraan bermotor di Kecamatan Batam Kota menunjukkan insiden DKI sebesar 47,4%. Penelitian oleh Rizki Prakoso (2017) menunjukkan insiden DKI lebih rendah yaitu 30%. Penelitian oleh Anwar (2015) menunjukkan insiden DKI yang lebih tinggi yaitu sebesar 74%.⁸

Kejadian DKI menunjukkan hasil yang berbeda-beda dikarenakan dipengaruhi oleh berbagai faktor eksogen dan endogen. Berdasarkan penelitian oleh Behroozy (2014) menyatakan bahwa pekerjaan terutama pekerjaan basah merupakan salah satu faktor risiko yang meningkatkan terjadinya DKI.⁴

Pada penelitian ini kejadian DKI didiagnosa oleh dokter umum. Keluhan utama karyawan pencucian kendaraan bermotor yaitu terasa gatal dan panas pada saat bekerja terutama saat kontak lama dengan sabun, pada pemeriksaan fisik ditemukan fisura dan skuama serta kulit kering terutama pada tangan dan kaki. Karyawan banyak yang tidak mengetahui bahwa gejala yang mereka alami adalah DKI dan kebanyakan dari mereka tidak rutin melakukan pengobatan karena gejala ringan seperti gatal dan perih dapat hilang saat mereka sedang tidak bekerja.

D. Hubungan Lama Kontak Bahan Iritan dengan Kejadian Dermatitis Kontak Iritan pada Karyawan Pencucian Kendaraan Bermotor

Lama kontak adalah waktu pajanan bahan kimia pada pekerja dalam satu hari bekerja. Lama kontak dapat mempengaruhi kejadian DKI.¹⁰ Pajanan berulang dengan bahan iritan akan menyebabkan toleransi sehingga terjadi peningkatan reaksi inflamasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karyawan yang bekerja dengan lama kontak bahan iritan ≥ 6 jam/hari lebih banyak dibandingkan dengan karyawan yang bekerja dengan lama kontak < 6 jam/hari. Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan nilai $p \text{ value} = 0,027 < 0,05$ artinya terdapat hubungan antara lama kontak bahan iritan dengan kejadian DKI pada karyawan pencucian kendaraan bermotor di Kecamatan Batam Kota.

Penelitian oleh Anwar (2015) tentang hubungan lama pajanan detergen dengan kejadian DKI, lama pajananya yaitu < 6 jam/hari dan ≥ 6 jam/hari, menunjukkan adanya hubungan antara lama pajanan detergen dengan kejadian DKI ($p \text{ value} = 0,005$). Penelitian yang dilakukan oleh Syahrani (2017) menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara lama kontak bahan iritan dengan kejadian dermatitis kontak dengan $p \text{ value} = 0,005$ dengan lama kontak yaitu ≤ 9 jam/hari dan > 9 jam/hari. Berdasarkan hasil penelitian ini dan penelitian sebelumnya oleh Anwar (2015) dan Syahrani (2017) maka dapat disimpulkan terdapat hubungan antara lama kontak dengan kejadian DKI.⁸

Pajanan berulang dengan bahan iritan akan menyebabkan toleransi sehingga terjadi peningkatan reaksi inflamasi dan menyebabkan kulit kering. Semakin sering pekerja terpajan dengan bahan iritan maka akan semakin besar risiko menderita dermatitis kontak iritan.

Sawar kulit yang mengalami gangguan karena pajanan dengan air secara terus menerus selama 6 jam per *shift* dan kontak dengan bahan iritan seperti *sodium lauryl sulfat* menunjukkan reaksi iritan dan TEWL yang meningkat pada kulit

serta merangsang pelepasan sitokin yang menyebabkan inflamasi pada kulit.¹³

E. Hubungan Riwayat Atopi dengan Kejadian Dermatitis Kontak Iritan pada Karyawan Pencucian Kendaraan Bermotor

Riwayat atopi adalah sekelompok penyakit pada individu yang mempunyai riwayat keadaan kepekaan pada keluarganya yaitu dermatitis atopi, rinitis alergi, asma bronkiale.¹⁰

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karyawan yang mempunyai riwayat atopi lebih sedikit dibandingkan dengan karyawan yang tidak mempunyai riwayat atopi. Hasil analisis menunjukkan tidak ada hubungan antara riwayat atopi dengan DKI ($p \text{ value} = 1,000$).

Penelitian oleh Astriananda (2012) dan Salamah (2012) menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian ini yaitu tidak ada hubungan antara riwayat atopi dengan kejadian DKI ($p \text{ value} = 0,543$, $p \text{ value} = 0,84$).¹¹ Penelitian Mollin (2009) menyatakan bahwa mutasi fillagrin tidak menunjukkan perbedaan yang relevan dari kontrol yang sehat. Tidak ada hubungan yang signifikan antara dermatitis atopik dan mutasi filaggrin. Pasien yang mengalami mutasi filaggrin tidak pasti memiliki riwayat atopi (dermatitis atopik aktif) sehingga kulit mungkin tampak sehat dalam keadaan normal dan penghalang kulit hanya akan rusak saat pajanan racun dan iritan melebihi ambang batas tertentu.¹²

Penelitian lain oleh Frosch dan Jhon (2011) menyatakan bahwa orang dengan riwayat asma bronkial dan dermatitis atopik tidak menunjukkan risiko nyata dengan

kejadian DKI. Menggunakan pengujian *patch test* SLS selama 24 jam dan pengukuran transepidermal *water loss*, ditemukan peningkatan kerentanan kulit hanya pada individu dengan dermatitis aktif. Subjek dengan riwayat dermatitis atopik, *rhinoconjunctivitis* dan asma tidak lebih sensitif. Namun, desain eksperimental ini mungkin tidak dapat digunakan untuk memprediksi kondisi aktual di sebagian besar pekerjaan, karena adanya iritasi dengan dosis rendah dalam waktu yang lama.⁹

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 78 karyawan pencucian kendaraan bermotor di Kecamatan Batam Kota tentang hubungan lama kontak bahan iritan dan riwayat atopi dengan kejadian dermatitis kontak iritan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Lebih dari separuh karyawan pencucian kendaraan bermotor di Kecamatan Batam Kota memiliki lama kontak bahan iritan ≥ 6 jam/hari yaitu sebesar 61,5%
2. Kurang dari separuh karyawan mempunyai riwayat atopi yaitu sebesar 29,5%.
3. Kurang dari separuh karyawan pencucian kendaraan bermotor di Kecamatan Batam Kota mengalami dermatitis kontak iritan yaitu sebesar 47,4%.
4. Terdapat hubungan bermakna antara lama kontak bahan iritan ≥ 6 jam/ hari dengan kejadian dermatitis kontak iritan pada karyawan pencucian kendaraan bermotor di Kecamatan Batam Kota.

5. Riwayat atopi tidak memiliki hubungan bermakna dengan kejadian dermatitis kontak iritan pada karyawan pencucian kendaraan bermotor di Kecamatan Batam Kota.

B. Saran

1. Karyawan pencucian kendaraan bermotor
Diharapkan karyawan menggunakan alat pelindung diri berupa sarung tangan dan sepatu *boots* untuk dapat menghindari kontak langsung dengan bahan iritan untuk mencegah terjadinya dermatitis kontak iritan. Karyawan dianjurkan memakai krim pelembab sesudah kontak dengan bahan iritan untuk memperbaiki sawar kulit.
2. Pemilik pencucian kendaraan bermotor
Diharapkan kepada pemilik pencucian kendaraan bermotor agar bisa lebih menjaga kesehatan karyawannya dengan cara melengkapi alat pelindung diri karyawan saat bekerja seperti sarung tangan dan sepatu *boots*. Pembatasan jam kerja atau pengaturan *shift* untuk mengurangi lama kontak dengan bahan iritan.
3. Peneliti Selanjutnya
Diadakan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor lain yang diduga dapat mempengaruhi terjadinya DKI yaitu faktor genetik, kebersihan diri, kandungan bahan iritan dan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tan, C., Rasool, S., Johnson, G. 2014. Contact Dermatitis:

Allergic and Irritant. *Clin J Dermato.*, 2014 ;32, 116-124.

2. International Labour Organizat. 2014. Safety and Health at Work: A Vision for Sustainable Prevention. Germani: ILO.
3. Nanto, SS. 2015. Kejadian Timbulnya Dermatitis Kontak pada Petugas Kebersihan. Lampung: Fakultas Kedokteran Universitas Lampung
4. Behroozy, A., Keggel, T. Wet-work Exposure: A Main Risk Factor for Occupational. *Safety and Health at Work*. 2014; (5), 175-180.
5. Suma'mur, P. 2014. *Higine Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Sagung Seto.
6. Iuriati, R. Occupational Risk Assessment and Irritant Contact Dermatitis. University of South Florida. 2015; 63(2) 81-87.
7. Hudyono. Dermatosi Akibat Kerja. *Majalah Kedokteran Indonesia, Dermatosi Akibat Kerja*. 2009; (9); 16-23.
8. Anwar, F. 2015. Hubungan Lama Kontak Bahan Iritan Detergen dengan Kejadian Dermatitis Kontak Iritan pada Pegawai carwash di Kelurahan Belian Batam Kota. Skripsi: Fakultas Kedokteran Universitas Batam
9. Frosch P.J., John S.M. Clinical Aspects of Irritant Contact Dermatitis. *Springer*. 2011; 305-345

10. Sularsito, S., & Soebaryo, R. Dermatitis Kontak. In S. S. Menaldi, *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Jakarta: FKUI. 2018.
11. Astriananda. 2012. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Dermatitis Kontak pada Pekerja Bengkel Motor di Wilayah Kecamatan Ciputat Timur. Skripsi: Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
12. Molin., S. *et al.* Filaggrin mutations might provide susceptibility to hand eczema chronic characterized by combined allergies and irritant contact dermatitis. *British Journal of Dermatology*. 2009; 161: 801-807
13. Fartasch, Manige. Wet Work and Barrier Function. *Curr Probl Dermatol*. 2016; 49:144-155.

