

**BEBERAPA FAKTOR RESIKO YANG
BERHUBUNGAN DENGAN DERMATITIS KONTAK
IRITAN PADA PEKERJA *LAUNDRY* DI PLAJU
PALEMBANG**



SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)**

Oleh :

INDAH KURNIASARI

NIM 702017004

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

**BEBERAPA FAKTOR RESIKO YANG BERHUBUNGAN
DENGAN DERMATITIS KONTAK IRITAN PADA PEKERJA
LAUNDRY DI PLAJU KOTA PALEMBANG**

Dipersiapkan dan disusun oleh
Indah KurniaSari
NIM 702017004

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Pada tanggal 22 Februari 2021

Mengesahkan :



Dr.dr. Raden Pamudji, Sp.KK
Pembimbing Pertama



dr. Melinda Rachmadianty
Pembimbing Kedua

Dekan
Fakultas Kedokteran



dr. Yanti Rosita, M.Kes
NBM/NIDN.1079954/0204076701

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Dengan ini Saya menerangkan bahwa:

1. Karya Tulis Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim Pembimbing
3. Dalam Karya Tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Palembang, 22 Februari 2021

Yang membuat pernyataan



(Indah KurniaSari)

NIM 702017004

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Dengan Penyerahan naskah artikel dan *softcopy* berjudul: Beberapa Faktor Resiko yang Berhubungan dengan Dermatitis Kontak Iritan pada Pekerja Laundry di Plaju Palembang.

Kepada Program Studi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang (FK-UM Palembang), Saya:

Nama : Indah KurniaSari
NIM : 702017004
Program Studi : Kedokteran
Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, setuju memberikan kepada FK-UMP, pengalihan Hak Cipta dan Publikasi Bebas Royalti atas Karya Ilmiah, Naskah, dan *softcopy* diatas. Dengan hak tersebut, FK-UMP berhak menyimpan, mengalihmedia/ formatkan, dalam bentuk pangkalan data (*data base*), medistribusikan, menampilkan, mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari Saya, dan Saya memberikan wewenang kepada pihak FK-UMP untuk menentukan salah satu Pembimbing sebagai Penulis Utama dalam Publikasi. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini menjadi tanggung jawab Saya pribadi

Demikian pernyataan ini, Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Palembang

Pada tanggal: 22 Februari 2021

Yang menyetujui,



(Indah KurniaSari)
NIM 702017004

ABSTRAK

Nama : Indah KurniaSari
Program Studi : Pendidikan Kedokteran
Judul : Beberapa Faktor Resiko yang Berhubungan dengan Kejadian Dermatitis Iritan pada Pekerja Laundry di Plaju, Palembang

Sampai saat ini faktor resiko kejadian Dermatitis Kontak Iritan pada pekerja *laundry* belum diketahui penyebabnya. Dermatitis kontak adalah peradangan akibat bahan atau substansi yang menempel pada kulit. Penggunaan bahan iritan seperti detergen sangat luas dalam kehidupan sehari-hari terutama pada pekerja laundry. Adanya perubahan gaya hidup di masyarakat yang lebih menyukai jasa *laundry* untuk membersihkan pakaian kotor menyebabkan usaha ini berkembang sangat pesat, terutama di kota besar. Tujuan penelitian ini Mengetahui hubungan beberapa faktor resiko dengan kejadian dermatitis kontak iritan pada pekerja laundry. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif analitik dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan pada pekerja laundry di Kecamatan Plaju kota Palembang. Jumlah sampel sebanyak 45 pekerja. Pengambilan sampel dilakukan secara *Total Sampling*. Populasi penelitian adalah semua pekerja laundry yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi pada periode September-Januari 2021. Pada penelitian didapatkan pekerja yang mengalami dermatitis kontak iritan sebanyak 21 orang (44%), pekerja yang tidak mengalami dermatitis kontak iritan sebanyak 24 orang (55%), ada hubungan antara pajanan detergen dengan kejadian dermatitis kontak iritan dengan nilai $p\ value=0,017$, ada hubungan antara ph detergen dengan kejadian dermatitis kontak iritan dengan nilai $p\ value=0,001$, ada hubungan antara lama kerja dengan kejadian dermatitis kontak iritan dengan nilai $p\ value=0,000$, ada hubungan antara personal hygiene dengan kejadian dermatitis kontak iritan dengan nilai $p\ value=0,004$, tidak ada hubungan antara riwayat atopi dengan kejadian dermatitis kontak iritan dengan nilai $p\ value=0,114$.

Kata Kunci: Dermatitis Kontak Iritan, Pajanan Detergen, Ph detergen, Masa Kerja, *Personal Hygiene*, Riwayat Atopi.

ABSTRACT

Name : Indah KurniaSari
Study Program : Medical Education
Title : Some Risk Factors Associated with the Incidence of Irritant Dermatitits in Laundry Workers in Plaju, Palembang

Until now, the cause of the risk factors for the incidence of Irritant Contact Dermatitis in laundry workers is unknown. Contact dermatitis is inflammation caused by a substance or substance that sticks to the skin. The use of irritants such as detergents is very widespread in everyday life, especially for laundry workers. There is a change in lifestyle in people who prefer laundry services to clean dirty clothes, causing this business to grow very rapidly, especially in big cities. The purpose of this study was to determine the relations between several risk factors and the incidence of irritant contact dermatitis in laundry workers. This study used a quantitative analytic design with a cross sectional approach which was carried out on laundry workers in Plaju District, Palembang city. The number of samples is 45 workers. Sampling was done by total sampling. The study population was all laundry workers who met the inclusion and exclusion criteria in the period September-January 2021. In the study, 21 workers (44%) had irritant contact dermatitis, 24 workers who did not experience irritant contact dermatitis (55%). , there is a relation between detergent exposure and the incidence of irritant contact dermatitis with p value = 0.017, there is a relation between pH of detergents and the incidence of irritant contact dermatitis with p value = 0.001, there is a relation between tenure and the incidence of irritant contact dermatitis with p value = 0.000, there is a relation between personal hygiene and the incidence of irritant contact dermatitis with p value = 0.004, there is no relation between atopic history and the incidence of irritant contact dermatitis with p value = 0.114

Keywords: Irritant Contact Dermatitis, Detergent Exposure, Detergent Ph, Working Period, Personal Hygiene, History of Atopic.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Proposal Skripsi dengan judul “Beberapa Faktor Resiko yang Berhubungan dengan Dermatitis Kontak Iritan Pada Pekerja Laundry di Plaju Kota Palembang”. Penulisan Proposal Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. Saya menyadari tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Proposal Skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Proposal Skripsi ini. Oleh karena itu saya mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Dekan dan staff Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.
- 2) Dr. dr. Raden Pamudji, Sp. KK selaku pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Proposal Skripsi ini.
- 3) dr. Melinda Rachmadianty selaku pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Proposal Skripsi ini.
- 4) dr. Lucille Anisa Suardin, Sp.KK selaku penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran.
- 5) Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan material dan moral.
- 6) Sahabat yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Proposal Skripsi ini.

Akhir kata, saya berdoa semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Proposal Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Palembang, Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR GRAFIK	vii
DAFTAR SINGKATAN.....	vii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Keaslian Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Landasan Teori	6
2.1.1 Dermatitis kontak iritan	6
2.1.1.1 Pengertian Dermatitis Kontak Iritan.....	6
2.1.1.2 Epidemiologi	6
2.1.1.3 Etiologi	7
2.1.1.4 Patogenesis	7
2.1.1.5 Faktor yang Mempengaruhi Dermatitis.....	9
2.1.1.6 Klasifikasi.....	9
2.1.1.7 Manifestasi Klinis.....	12
2.1.1.8 Diagnosis Klinis	14
2.1.1.10 Komplikasi.....	16
2.1.1.11 Pencegahan	15
2.1.2 Detergen	17
2.1.2.1 Definisi Detergen.....	17
2.1.2.1 Komponen Penyusun Detergen	18
2.1.2.1 Efek Detergen Terhadap Kulit.....	22
2.1.2.1 Mekanisme Zat Dalam Detergen Merusak Kulit...	22
2.2 Kerangka Teori.....	24
2.3 Hipotesis	24

BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1. Jenis Penelitian	25
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	25
3.3. Populasi dan Sampel.....	26
3.3.1 Populasi	26
3.3.2 Sampel	26
3.3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	26
3.3.5 Cara Pengambilan Sampel	26
3.4. Variabel Penelitian	
3.4.1. Variabel Terikat (Dependent)	27
3.4.2. Variable Bebas (Independent)	27
3.5. Definisi operasional	27
3.6. Cara Pengumpulan Data	28
3.7. Rencana Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	29
3.8. Alur Penelitian.....	30
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil	31
4.1.1. Hasil Analisis Univariat	31
4.1.2. Hasil Analisis Bivariat	34
4.2. Pembahasan	37
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	43
5.2. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 3.1. Definisi Operasional	27
Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Dermatitis Kontak Iritan pada Pekerja Laundry di Kecamatan Plaju, Palembang	31
Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Faktor Risiko Dermatitis Kontak Iritan pada Pekerja Laundry di Kecamatan Plaju, Palembang	32
Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Kejadian Dermatitis Kontak pada Pekerja Laundry di Kecamatan Plaju, Palembang	33
Tabel 4.4 Hubungan Antara Paparan Detergen, pH, Masa Kerja, <i>Personal Hygiene</i> , dan Riwayat Atopi dengan Kejadian Dermatitis Kontak Iritan pada Pekerja Laundry di Kecamatan Plaju, Palembang.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Patogenesis terjadinya dermatitis kontak iritan	9
Gambar 2. Dermatitis Kontak Iritan Akut.....	11
Gambar 3. Dermatitis Kontak Iritan Kronis.....	11
Gambar 4. Dermatitis Kontak Iritan Pustular	14
Gambar 6. Mekanisme Zat Detergen Merusak Kulit	23

.....

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Sampai saat ini faktor resiko kejadian Dermatitis Kontak Iritan pada pekerja *laundry* belum diketahui penyebabnya. Dermatitis kontak adalah peradangan akibat bahan atau substansi yang menempel pada kulit. Berdasarkan patofisiologinya, dermatitis kontak dibagi menjadi dua, yaitu dermatitis kontak alergi dan dermatitis kontak iritan. Dermatitis Kontak Alergi (DKA) adalah dermatitis yang timbul setelah kontak dengan alergen, sehingga menyebabkan gejala sensitisasi. Dermatitis kontak iritan (DKI) adalah kerusakan pada kulit yang disebabkan terkenanya kulit dengan bahan yang bersifat iritan, sehingga semua orang akan mengalami DKI apabila kontak dengan substansi iritatif tersebut dalam jumlah dan durasi waktu tertentu (Svecova & Nemsovska, 2015).

Terdapat beberapa faktor Dermatitis Kontak Iritan yang diklasifikasikan menjadi faktor endogen dan eksogen. Faktor eksogen terdiri dari jenis iritan, kontak langsung dengan bahan iritan, lingkungan dan lainnya sedangkan faktor endogen terdiri dari riwayat atopi, ras, umur.

Penggunaan bahan iritan seperti detergen sangat luas dalam kehidupan sehari-hari terutama pada pekerja *laundry*. Adanya perubahan gaya hidup di masyarakat yang lebih menyukai jasa *laundry* untuk membersihkan pakaian kotor menyebabkan usaha ini berkembang sangat pesat, terutama di kota besar. Perkembangan ini menyebabkan semakin banyak orang yang bekerja di jasa *laundry*, sehingga semakin banyak pula orang yang berisiko mengalami dermatitis kontak iritan.

Dermatitis kontak iritan menyumbang 80% dari semua kasus dermatitis kontak. Insiden DKI sulit untuk ditentukan karena terbatasnya data epidemiologis. Prevalensi penyakit ini di benua Eropa adalah sekitar 0,7-40%. Di Amerika Serikat, Biro Statistik Tenaga Kerja AS menyatakan bahwa angka kejadian DKI di tahun 2008 adalah sebanyak 257.800 kasus. Angka ini

menjadikan penyakit ini memiliki proporsi sebesar 90% dari seluruh penyakit kulit akibat kerja (Goldsmith et al., 2012). Sementara itu belum terdapat data resmi nasional dari Kementerian Kesehatan yang menyebutkan prevalensi atau insidensi dari penyakit DKI. Beberapa penelitian di Indonesia, misalnya di Medan, Rembang, dan Jepara, menyebutkan bahwa prevalensi penyakit ini berkisar antara 16,9% sampai 61,2% (Nasution, 2017), (Putri & Suwondo, 2016), (Suryani & Martini, 2017). Sekitar 85-90% kasus dermatitis kontak iritan terjadi akibat atau terkait dengan pekerjaan (Pacheco, 2018). Sementara itu, belum terdapat data epidemiologi tentang penyakit ini yang dipublikasikan khusus untuk di Kecamatan Plaju, Palembang.

Dermatitis kontak dapat dapat menurunkan produktivitas pekerja. Pekerja menjadi terbatas dalam melakukan tugas, membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menyelesaikan pekerjaan, hasil kerja kurang dari yang diharapkan, dan kesulitan dalam melakukan pekerjaan (Zhi Lau et al, 2011)

Detergen merupakan salah satu bahan iritan yang paling sering ditemukan menjadi penyebab DKI. Detergen dengan pH alkali akan meningkatkan pH air dan selanjutnya dapat menyebabkan peningkatan pH kulit yang terpapar dengan detergen tersebut. Peningkatan pH kulit merupakan unsur penting yang berperan pada induksi DKI karena detergen. Efek iritasi detergen juga disebabkan oleh adanya kandungan surfaktan. Pada konsentrasi rendah, surfaktan akan merusak membran pertahanan kulit, sehingga permeabilitas kulit meningkat, sebaliknya pada konsentrasi tinggi surfaktan akan melisis sel (Angelova-Fischer et al., 2015).

Biasanya DKI menyerang pada orang-orang yang sering berkontak dengan bahan-bahan iritan yang bersifat toksik, misalnya karyawan pencuci mobil atau motor, ibu rumah tangga atau binatu, pegawai salon, petani dan pekerja yang berhubungan dengan bahan-bahan kimia dan lain-lain. Usaha penyedia jasa yang berkembang dan semakin menjamur di negara berkembang seperti Indonesia, misalnya usaha *laundry*. Jenis DKI paling sering ditemukan, terutama pada pekerja *laundry* karena pekerjaan tersebut sering kontak dengan detergen (Angelova-Fischer et al., 2015) Hal tersebut memberikan konsekuensi bahwa semakin banyak orang yang bekerja

dibidang jasa *laundry*, sehingga semakin banyak kemungkinan orang yang dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit kulit akibat bahan kimia yang disebut dengan dermatitis kontak iritan (Mariz et al., 2014)

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa dermatitis kontak iritan merupakan salah satu masalah kesehatan yang penting untuk diperhatikan, terutama pada pekerja jasa *laundry*. Padahal industri *laundry* merupakan salah satu usaha yang perkembangannya sangat pesat. Berdasarkan ulasan diatas, peneliti tertarik untuk meneliti beberapa faktor resiko yang berhubungan dengan kejadian dermatitis kontak iritan pada pekerja *laundry* di Plaju Kota Palembang. Sampai proposal penelitian ini dibuat, belum terdapat penelitian yang menginvestigasi hubungan antara pajanan detergen dengan kejadian dermatitis kontak iritan pada pekerja jasa *laundry* di Kecamatan Plaju, Palembang. Dengan demikian, penelitian ini penting untuk dilakukan.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara pajanan detergen, masa kerja, dan riwayat atopi dengan kejadian dermatitis kontak iritan pada pekerja *laundry* di Kecamatan Plaju, Palembang?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan beberapa faktor resiko dengan kejadian dermatitis kontak iritan pada pekerja *laundry*.

1.3.2. Tujuan Khusus:

1. Mengetahui angka kejadian dermatitis kontak iritan pada pekerja *laundry* di Kecamatan Plaju, Palembang
2. Mengetahui hubungan antara pajanan detergen dengan kejadian dermatitis kontak iritan pada pekerja *laundry* di Kecamatan Plaju, Palembang
3. Mengetahui hubungan antara Ph detergen dengan kejadian dermatitis kontak iritan pada pekerja *laundry* di Kecamatan Plaju, Palembang

4. Mengetahui hubungan antara lama kerja dengan kejadian dermatitis kontak iritan pada pekerja *laundry* di Kecamatan Plaju, Palembang
5. Mengetahui hubungan antara *personal hygiene* dengan kejadian dermatitis kontak iritan pada pekerja *laundry* di Kecamatan Plaju, Palembang
6. Mengetahui hubungan antara riwayat atopi dengan kejadian dermatitis kontak iritan pada pekerja *laundry* di Kecamatan Plaju, Palembang

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bagi masyarakat, hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi mengenai efek penggunaan detergen terhadap kejadian dermatitis kontak iritan, sehingga dapat dipertimbangkan cara pencegahannya
2. Bagi ilmu pengetahuan, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai tambahan referensi mengenai dermatitis kontak iritan pada pekerja industri *laundry*
3. Bagi penelitian selanjutnya, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai landasan teori atau latar belakang dilakukannya penelitian dengan tema serupa
4. Bagi penulis, penelitian ini dapat menjadi media untuk menerapkan keilmuan yang selama ini telah didapat dalam bidang statistik dan ilmu kesehatan kulit

1.3. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Penulis	Judul	Kesimpulan
Afifah, 2012	Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Dermatitis Kontak	Jenis pekerjaan, frekuensi pajanan, riwayat atopi, adanya faktor mekanik, memiliki hubungan

Penulis	Judul	Kesimpulan
	Akibat Kerja Pada Karyawan Binatu	yang bermakna dengan terjadinya dermatitis kontak kerja pada pekerja binatu
Lasari, 2017	Tingkat Pengetahuan dan Sikap Pekerja Binatu Terhadap Dermatitis Kontak di Kelurahan Padang Bulan Tahun 2017	Tingkat pengetahuan pekerja binatu di kelurahan Padang Bulan tahun 2017 terhadap dermatitis kontak dan penyebabnya kurang cukup
Fauziyyah, 2020	Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Pada Pegawai <i>Laundry</i>	Terdapat hubungan antara riwayat atopi dan personal hygiene dengan kejadian dermatitis kontak iritan pada pegawai <i>laundry</i>

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, D., Aida, S. S. D., Aryani, S., Benny, W. E., Detty, K. D., Emmy, D. S. S., ... Melani, M. (2018). *Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin. Fkui*.
- Afifah A. 2012. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Dermatitis Kontak Akibat Kerja Pada Karyawan Binatu [Skripsi]. Semarang : Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Ale, I. S., & Maibach, H. I. (2014). Irritant contact dermatitis. *Reviews on Environmental Health*. <https://doi.org/10.1515/reveh-2014-0060>
- Angelova-Fischer, I., Hoek, A. K., Dapic, I., Jakasa, I., Kezic, S., Fischer, T. W., & Zillikens, D. (2015). Barrier function and natural moisturizing factor levels after cumulative exposure to a fruit-derived organic acid and a detergent: Different outcomes in atopic and healthy skin and relevance for occupational contact dermatitis in the food industry. *Contact Dermatitis*. <https://doi.org/10.1111/cod.12464>
- Apriyani, N. (2017). Penurunan Kadar Surfaktan dan Sulfat dalam Limbah Laundry. *Media Ilmiah Teknik Lingkungan*. <https://doi.org/10.33084/mitl.v2i1.132>
- Arnelli, A. (2016). Sublasi Surfaktan dari Larutan Detergen dan Larutan Detergen Sisa Cucian serta Penggunaannya Kembali sebagai Detergen. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*. <https://doi.org/10.14710/jksa.13.1.4-7>
- Ashari, N. S. M., Amin, S. N. S. M., Musa, M., Hamid, W. Z. W. A., Rahman, A. A., & Mohamad, I. (2016). The association between the level of serum interleukin-31 (Il-31) and interleukin-33 (Il-33) and pruritus in patients with allergic diseases. *International Medical Journal*.
- Aulia PS, Akifah, Fifi Nurmala G. (2016). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gejala Dermatitis Kontak Pada Pekerja Bengkel Motor Di Wilayah Kota Kendari Tahun 2016. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*: 2 (6); 250-731.

- Bains, S. N., Nash, P., & Fonacier, L. (2019). Irritant Contact Dermatitis. *Clinical Reviews in Allergy and Immunology*. <https://doi.org/10.1007/s12016-018-8713-0>
- Behroozy, A., & Keegel, T. G. (2014). Wet-work exposure: A main risk factor for occupational hand dermatitis. *Safety and Health at Work*. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2014.08.001>
- Bratovic, A., Nazdrajic, S., Odobasic, A., & Sestan, I. 2018. *The Influence of Type of Surfactant on Physicochemical Properties of Liquid Soap*. *International Journal of Material and Chemistry*, 8(2), 31-37
- Chafidz, M., & Dwiyantri, E. (2018). HUBUNGAN LAMA KONTAK, JENIS PEKERJAAN DAN PENGGUNAAN APD DENGAN KEJADIAN DERMATITIS KONTAK PADA PEKERJA TAHU, KEDIRI. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v6i2.2017.156-165>
- Djuanda Adhi., 2007., Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin. Edisi kelima. Balai Penerbit FKUI. Jakarta
- Emanuel, S., & Hawarden, D. (2018). Dermatitis. *Current Allergy and Clinical Immunology*. https://doi.org/10.5005/jp/books/14213_13
- Fatma, L., Utomo, H.S . 2007. Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Dermatitis Kontak Pada Pekerja Di PT Inti Pantja Press Industri Depok; FKM UI
- Farrokhi, A., Pakyari, M., Nabai, L., Pourghadiri, A., Hartwell, R., Jalili, R., & Ghahary, A. (2018). Evaluation of Detergent-Free and Detergent-Based Methods for Decellularization of Murine Skin. *Tissue Engineering - Part A*. <https://doi.org/10.1089/ten.tea.2017.0273>
- Giam, Y. C., Hebert, A. A., Dizon, M. V., Van Bever, H., Tiongco-Recto, M., Kim, K.-H., ... Luk, D. C. K. (2016). A review on the role of moisturizers for atopic dermatitis. *Asia Pacific Allergy*. <https://doi.org/10.5415/apallergy.2016.6.2.120>
- Goodheart, M. (2015). *Diagnosis Fotografik dan Penatalaksanaan Penyakit Kulit*.

- Harun, N. H., & Razali, F. (2018). Employment Of Microbes Isolated From Residential Wastewater To Degrade Chlorobenzene. *Journal of Bioscience*.
- Ismi, Nur Mustika. 2012. Hubungan Riwayat Atopik dan Masa Kerja dengan Kejadian Dermatitis Kontak Iritan pada Pekerja Cuci Motor di Kecamatan Jebres Surakarta. Skripsi. Fakultas Kedokteran Univeristas Sebelas Maret Surakarta.
- Iswara Wijaya, I., Darmada, I., & Rusyati, L. (2016). EDUKASI DAN PENATALAKSANAAN DERMATITIS KONTAK IRITAN KRONIS DI RSUP SANGLAH DENPASAR BALI TAHUN 2014/2015. *E-Jurnal Medika Udayana*.
- Lee, H. Y., Stieger, M., Yawalkar, N., & Kakeda, M. (2013). Cytokines and chemokines in irritant contact dermatitis. *Mediators of Inflammation*. <https://doi.org/10.1155/2013/916497>
- Moore, M. A., Samsell, B., Wallis, G., Triplett, S., Chen, S., Jones, A. L., & Qin, X. (2017). Decellularization of human dermis using non-denaturing anionic detergent and endonuclease: a review. *Cell and Tissue Banking*. <https://doi.org/10.1007/s10561-014-9467-4>
- Niti Suparjo, M. (2016). KERUSAKAN JARINGAN INSANG IKAN NILA (*Oreochromis niloticus* L) AKIBAT DETERJEN Detergent to Mortality Level and Structural Damage of Gill Tissues on Nila Fish (*Oreochromis niloticus* L.). *Jurnal Saintek Perikanan*.
- Nuraga, W., Lestari, F., Kurniawidjaja, L. M., Masyarakat, F. K., & Indonesia, U. (2008). Dermatitis Kontak pada Pekerja Yang Terpajan Dengan Bahan Kimia di Perusahaan Industri Cibitung Jawa Barat. *12(2)*, 63–69.
- Peters, N., & Peters, A. T. (2019). Atopic dermatitis. *Allergy and asthma proceedings*. <https://doi.org/10.2500/aap.2019.40.4265>
- Putri, F., & Suwondo, A. (2016). HUBUNGAN PAPARAN DEBU KAYU DENGAN KEJADIAN DERMATITIS KONTAK IRITAN PADA PEKERJA MEBEL PT X JEPARA. Diambil dari <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/14299>

- Rachmawati, B., P Surya, Y., & Mirwan, M. (2018). Proses Elektrokoagulasi Pengolahan Limbah Laundry. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan Vol.*
- Rahimah, Z., Heldawati, H., & Syauqiah, I. (2016). Pengolahan limbah deterjen dengan metode koagulasi - flokulasi menggunakan koagulan kapur dan pac. *Konversi.*
- Raksanagara, A., & Raksanagara, A. (2016). PERILAKU HIDUP BERSIH DAN SEHAT SEBAGAI DETERMINAN KESEHATAN YANG PENTING PADA TATANAN RUMAH TANGGA DI KOTA BANDUNG. *Jurnal Sistem Kesehatan.* <https://doi.org/10.24198/jsk.v1i1.10340>
- Rowe, H. D. (2016). Detergents, clothing and the consumer with sensitive skin. *International Journal of Consumer Studies.* <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2006.00514.x>
- Sabli, T. E. (2017). Reduksi kandungan fosfat dalam air limbah deterjen menggunakan sistem rawa bambu reduction of phospat contents in waste water detergent using swamp bamboo system. *Jurnal Dinamika Pertanian.*
- Slodownik, D., Lee, A., & Nixon, R. (2008). Irritant contact dermatitis: A review. *Australasian Journal of Dermatology.* <https://doi.org/10.1111/j.1440-0960.2007.00409.x>
- Sopiah, R. N. (2018). Pengelolaan Limbah Deterjen sebagai Upaya Minimalisasi Polutan di Badan Air dalam Rangka Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal LIPI.*
- Sumantri MA, Febriani HT, Musa ST (2021). Dermatitis Kontak. Swamedikasi. Fakultas Farmasi UGM. Yogyakarta.
- Suryani, N., & Martini, M. (2017). PERBANDINGAN FAKTOR RISIKO KEJADIAN DERMATITIS KONTAK IRITAN ANTARA PETANI GARAM DAN PETANI SAWAH DI KECAMATAN KALIORI KABUPATEN REMBANG. Diambil dari <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/18661>
- Svecova, D., & Nemsovska, J. (2017). *Contact dermatitis. Contact Dermatitis.*

https://doi.org/10.5005/jp/books/11938_14

Tan, C. H., Rasool, S., & Johnston, G. A. (2014). Contact dermatitis: Allergic and irritant. *Clinics in Dermatology*.

<https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2013.05.033>

Tanto, C. (2014). *Kapita Selekta Kedokteran* (4 ed.). Jakarta: Media Aesculapius.

Utomo, W. P., Nugraheni, Z. V., Rosyidah, A., Shafwah, O. M., Naashihah, L. K., Nurfitria, N., & Ullfindrayani, I. F. (2018). Penurunan Kadar Surfaktan Anionik dan Fosfat dalam Air Limbah Laundry di Kawasan Keputih, Surabaya menggunakan Karbon Aktif. *Akta Kimia Indonesia*.
<https://doi.org/10.12962/j25493736.v3i1.3528>

Wolff, K. (2018). *Fitzpatrick Color Atlas and Synopsis of Clinical Dermatology* (7 ed.). New York: Elsevier.