

## HUBUNGAN *PERSONAL HYGIENE*, LAMA KONTAK, DAN MASA KERJA DENGAN GEJALA DERMATITIS KONTAK IRITAN PADA PENGRAJIN TAHU MRICAN SEMARANG

Sinta Pradananingrum, Daru Lestantyo, Siswi Jayanti

Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Diponegoro

Email : [sintaprada@gmail.com](mailto:sintaprada@gmail.com)

### Abstract

*Irritant contact dermatitis is an inflammatory response unrelated to the immune reaction due to direct exposure of the irritant agent to the skin. The disease is characterized by clinical abnormalities of poliformic effluence ie edema, papule, erythema, vesicles, skuama, and itching complaints. The tofu industry Mrican Semarang is a home-based business with limited workers. The tofu production process has several steps including soaking, milling, cooking, sifting, agglomeration, molding / hardening and cutting by using acetic acid (CH<sub>3</sub>COOH). The purpose of this study is to analyze the relationship between personal hygiene, working period, and duration of contact with symptoms of irritant contact dermatitis. The type of this study is an analytic observasional with cross sectional research approach. The subjects of this study are all the workers who contact with chemicals as much as 33 people. The variable data are duration of contact, working period and personal hygiene practice are taken by interview, while practices and facilities related to Personal Hygiene with observation. Irritant contact dermatitis is determined on the basis of physical examination of the skin by the doctor. The result of chi square statistic test get the working period (p value = 0,001), duration of contact (p value = 0,001), and personal hygiene (p value = 0,026). Advice for business owners should be cooperation with the nearest health center for early and periodic checks and for workers should keep their personal hygiene from before until finish work.*

**Keywords:** Contact Dermatitis Irritant, acetic acid, tofu manufacture

### PENDAHULUAN

Dermatitis akibat kerja adalah kelainan kulit yang disebabkan oleh pekerjaan dan atau lingkungan kerja.<sup>1</sup> Terdapat dua jenis dermatitis, yaitu dermatitis kontak iritan dan dermatitis kontak alergi. Dermatitis kontak alergi adalah reaksi peradangan yang terjadi pada seseorang yang telah mengalami sensitisasi terhadap suatu allergen.<sup>2</sup> Dermatitis kontak iritan merupakan

dermatitis kontak yang disebabkan oleh bahan-bahan yang bersifat iritan yang dapat menimbulkan kerusakan jaringan dan menimbulkan kelainan klinis berupa eflorensi poliformik (*edema, papul, eritema, vesikel, skuama, likenifikasi*) dan keluhan gatal. Pada umumnya seseorang yang menderita dermatitis mengeluh gatal. Kelainan kulit bergantung pada stadium penyakit, batasan sirkumskrip, dapat pula difus..<sup>3</sup>

Penyakit kulit akibat kerja, merupakan penyakit terbanyak kedua setelah penyakit muskulo-skeletal, berjumlah 22 % dari seluruh penyakit akibat kerja. Data di Inggris menunjukkan bahwa ada 1,29 kasus per 1000 pekerja merupakan dermatitis akibat kerja. Disamping itu, jika diperhatikan dari jenis penyakit kulit akibat kerja, lebih dari 95% merupakan dermatitis kontak, sedangkan yang lainnya merupakan penyakit kulit lain seperti akne, tumor kulit dan urtikaria kontak.<sup>2</sup> Dermatitis kontak akibat kerja biasanya terjadi di tangan pekerja.<sup>4</sup> Menurut Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit Indonesia (Perdoksi) pada tahun 2009, sebesar 90% penyakit kulit akibat kerja merupakan dermatitis kontak, baik iritan maupun alergik.<sup>5</sup> Prevalensi penyakit dermatitis di Indonesia sebesar 6,78%, sedangkan di tingkat Jawa Tengah sebesar 7,95%.<sup>6</sup>

Industri pembuatan tahu merupakan salah satu usaha kecil menengah dengan pekerja/pengrajin yang terbatas. Proses pembuatan tahu memiliki beberapa tahapan yaitu perendaman, penggilingan, pemasakan, penyaringan, penggumpalan, pencetakan/pengerasan dan pemotongan. Para pengrajin tahu dapat mengalami kontak langsung dengan bahan kimia pada proses produksi yaitu zat penggumpal yang disebut *whey*. *Whey* yang digunakan terdiri atas tahu ( $\text{CaSO}_4$ ), asam laktat, asam cuka/asam asetat ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ), dan  $\text{CaCl}$  batu. Jumlah asam asetat yang sering digunakan hanya berdasarkan perkiraan produsen saja

*Survey* pendahuluan telah dilakukan oleh peneliti dengan metode pengamatan dan wawancara kepada enam orang

pengrajin tahu. Proses produksi dilakukan dari pukul 05.30 WIB hingga pukul 15.00 WIB dengan waktu istirahat 30 menit pada pukul 12.00 WIB secara bergantian. Berdasarkan pengamatan, didapatkan bahwa seluruh pengrajin tahu mengalami kontak langsung dengan bahan kimia selama bertahun-tahun dan dapat berisiko mengalami gangguan pada kulit para pekerja. Terdapat enam orang yang memakai *sepatu boots* serta tidak ada yang memakai sarung tangan dan masker. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti, telapak tangan para pengrajin tahu terlihat keras, kemerahan dan adanya kulit yang mengelupas di sela-sela jari tangan. Dari hasil wawancara, empat pengrajin tahu mengeluhkan adanya penebalan pada telapak tangan, kulit kering dan mengelupas serta terkadang merasa gatal jika terlalu lama kontak dengan air rendaman tahu. Selain itu pada kaki pekerja merasa gatal, perih, dan mengelupas di sela-sela jari kaki jika terkena larutan asam asetat. Beberapa keluhan yang dirasakan oleh para pengrajin tahu dan hasil pengamatan merupakan faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya dermatitis kontak iritan. Selain alat pelindung diri, faktor lainnya yang mungkin dapat menyebabkan dermatitis kontak iritan adalah lama kerja serta lama kontak para pengrajin tahu.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini berjenis kuantitatif yaitu penelitian yang bersifat objektif, mencakup pengumpulan dan analisis data kuantitatif menggunakan pengujian statistik. Rancangan penelitian ini menggunakan analitik observasional dengan desain

penelitian *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh pengrajin tahu Mrican sebanyak 33 orang. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah total sampling.<sup>7</sup>

Data dikumpulkan dengan wawancara pemilik pabrik tahu dan responden menggunakan kuisioner. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui lama kontak, masa kerja dan *Personal Hygiene*. Dalam kuesioner ini responden menjawab pertanyaan peneliti sesuai dengan jawaban yang tersedia atau peneliti menulis jawaban responden jika tidak tersedia jawaban pada kuesioner. Pemeriksaan kulit tangan juga dilakukan oleh dokter yang bekerja sama dengan peneliti.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Univariat

**Tabel 4.1** Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	29	87,9
Perempuan	4	12,1
<b>Jumlah</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa jumlah Responden hampir seluruhnya berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 29 orang dengan presentase sebesar 87,9%

**Tabel 4.2** Distribusi Frekuensi Usia

Usia	Frekuensi	Persentase (%)
≥30 tahun	26	78,8
<30tahun	7	21,2
<b>Jumlah</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa jumlah Responden lebih banyak yang berusia ≥30 tahun yaitu sebanyak 26 orang dengan presentase sebesar 78,8%

**Tabel 4. 3** Distribusi Frekuensi Tingkat Pendidikan terakhir

Pendidikan Terakhir	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak Sekolah	8	24,2
Tamat SD	10	30,3
Tamat SMP	13	39,4
Tamat SMA	2	6,1
<b>Jumlah</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa tingkat pendidikan terakhir pengrajin tahu Mrican Semarang lebih banyak pada kelompok tamat SMP yaitu sebanyak 13 orang dengan presentase sebesar 39,4%

**Tabel 4.4** Distribusi Frekuensi Masa Kerja

Masa Kerja	Frekuensi	Persentase (%)
≤2tahun	6	18,2
>2tahun	27	81,8
<b>Jumlah</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.4 dapat diketahui bahwa jumlah Responden yang telah bekerja hampir seluruhnya lebih dari dua tahun sebanyak 27 orang dengan presentase sebesar 81,8%

**Tabel 4.5** Distribusi Frekuensi Lama Kontak dengan Asam Asetat

Lama Kontak	Frekuensi	Persentase (%)
≥3 jam	19	57,6
< 3 jam	14	42,4

<b>Jumlah</b>	<b>33</b>	<b>100</b>
---------------	-----------	------------

Berdasarkan tabel 4.5 dapat diketahui bahwa lebih dari separuh pengrajin tahu kontak dengan asam asetat selama  $\geq 3$  jam yaitu sebanyak 19 orang dengan presentase sebesar 57,6%

**Tabel 4.6** Distribusi Frekuensi *Personal Hygiene* dengan Asam Asetat

<i>Personal Hygiene</i>	Frekuensi	Persentase (%)
Buruk	16	48,5
Baik	17	51,5
<b>Jumlah</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui bahwa jumlah Responden yang perilaku *Personal Hygiene* baik yaitu sebanyak 17 orang dengan presentase 51,5%.

**Tabel 4.7** Distribusi Frekuensi Kejadian Dermatitis Kontak Iritan

Dermatitis Kontak Iritan	Frekuensi	Persentase (%)
Positif	23	69,7
Negatif	10	30,3
<b>Jumlah</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.8 dapat diketahui bahwa jumlah Responden yang positif mengalami kejadian dermatitis kontak iritan sebanyak 23 orang dengan presentase 69,7%.

**Tabel 4. 8** Distribusi Frekuensi Kejadian Dermatitis Kontak Iritan dengan Asam Asetat

Letak Kejadian Dermatitis	Frekuensi	Persentase (%)
---------------------------	-----------	----------------

#### Kontak Iritan

Telapak tangan	20	60,6
Sela jari tangan	17	51,5
Sela jari kaki	14	42,4

Berdasarkan tabel 4.9 dapat diketahui bahwa 60,6% letak kejadian dermatitis kontak iritan terdapat pada telapak tangan responden.

#### Analisis Bivariat

##### Hubungan antara Masa Kerja dengan Dermatitis Kontak Iritan

**Tabel 4.9** Hubungan antara Masa Kerja dengan Dermatitis Kontak Iritan

Masa Kerja	Dermatitis Kontak Iritan				Total	%
	Positif		Negatif			
	f	%	f	%		
$\leq 2$ tahun	0	0	6	100	6	100
$> 2$ tahun	23	85,2	4	14,8	27	100

$p \text{ value} = 0,001$

Dari hasil uji statistik diketahui bahwa nilai  $p \text{ value} = 0,001$  ( $p < 0,05$ ). Penelitian ini sejalan dengan penelitian dari Nur Ismi yang berjudul Hubungan riwayat atopik dan masa kerja dengan kejadian dermatitis kontak iritan pada pekerja cuci motor di kecamatan Jebres Surakarta, dimana hasil penelitiannya menjelaskan bahwa ada hubungan antara lama kerja dengan dermatitis kontak iritan.<sup>8</sup>

Menurut Cohen, pekerja dengan lama kerja  $\leq 2$  tahun dapat menjadi salah satu faktor yang mengindikasikan bahwa pekerja tersebut belum memiliki pengalaman

yang cukup dalam melakukan pekerjaannya. Jika pekerja ini masih sering ditemui melakukan kesalahan dalam prosedur penggunaan bahan kimia, maka hal ini berpotensi meningkatkan kejadian dermatitis kontak pada pekerja dengan lama bekerja  $\leq 2$  tahun.<sup>9</sup>

Pada penelitian ini jumlah pekerja dengan masa kerja  $> 2$  tahun dan mengalami dermatitis kontak iritan lebih lama dari yang berkerja  $\leq 2$  tahun yang mengalami dermatitis kontak iritan. Hal tersebut dikarenakan masa kerja yang lama akan lebih memungkinkan untuk bisa mempengaruhi dermatitis kontak iritan karena telah memiliki frekuensi kontak yang sering dan lama. Masing-masing pekerja memiliki resistensi terhadap asam asetat yang berbeda-beda. Selain itu sebesar 85% pengrajin tahu Mrican Semarang memiliki perilaku *Personal Hygiene* yang buruk dan tidak ada pemakaian APD secara rutin khususnya pada bagian tangan yang sering terjadi keluhan dan gejala dermatitis kontak iritan

**Hubungan antara Lama Kontak dengan Dermatitis Kontak Iritan**

**Tabel 4.10** Hubungan antara Lama Kontak dengan Dermatitis Kontak Iritan

Lama Kontak	Dermatitis Kontak Iritan				Total	%
	Positif		Negatif			
	f	%	f	%		
$\geq 3$ jam	18	94,7	1	5,3	19	100
$< 3$ jam	5	35,7	9	64,3	14	100

*p value = 0,001*

Dari hasil uji statistik diketahui bahwa nilai *p value* = 0,001 ( $p < 0,05$ ). Penelitian ini sejalan dengan penelitian dari Putri

Syahriana yang berjudul faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan kelainan pada pekerja bengkel kendaraan Bermotor di kelurahan Binjai, Medan, dimana hasil penelitiannya menjelaskan bahwa ada hubungan antara lama kerja dengan keluhan kelainan kulit.<sup>10</sup> Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suryani yang berjudul Fakotr-faktor yang berhubungan dengan dermatitis kontak iritan pada Pekerja PT Cosmar tahun 2011 bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lama kerja dengan kejadian dermatitis kontak.<sup>11</sup>

Lama kontak dengan bahan kimia akan mempengaruhi keluhan kelainan kulit, karena semakin lama kontak dengan bahan kimia maka akan semakin merusak sel kulit hingga lapisan sel yang lebih dalam dan risiko keluhan akan semakin tinggi. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa pekerja yang bekerja dan kontak dengan asam asetat  $> 3$  jam memiliki risiko terjadinya peradangan atau iritasi kulit sehingga akan menimbulkan kelainan kulit.<sup>12</sup>

Asam asetat merupakan bahan iritan lemah yang akan menimbulkan kelainan kulit setelah kontak berulang kali. Lama waktu kontak dengan asam asetat menyebabkan bahan kimia tersebut akan tertinggal lebih lama pada kulit. Adanya perbedaan lama paparan dengan asam asetat pada pekerja ini disebabkan oleh perbedaan jenis pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja. Dalam sehari pekerja tidak hanya bekerja pada bagian pengendapan dan penambahan asam asetat, akan tetapi bekerja di bagian lain secara bergantian, sehingga lama kontak dengan asam

asetat pada pengrajin tahu Mrican ini dapat berbeda.

### Hubungan antara *Personal Hygiene* dengan Dermatitis Kontak Iritan

**Tabel 4. 11** Hubungan antara *Personal Hygiene* dengan Dermatitis Kontak Iritan

Personal Hiegene	Dermatitis Iritan		Kontak		Total	%
	Positif		Negatif			
	f	%	f	%		
Buruk	14	87,5	2	12,5	16	100
Baik	9	52,9	8	47,1	17	100

*p value* = 0,026

Dari hasil uji statistik diketahui bahwa nilai *p value* = 0,031 ( $p < 0,05$ ). Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian dari Sartika Aulia yang berjudul faktor-faktor yang berhubungan dengan gejala dermatitis kontak pada pekerja bengkel motor di wilayah Kendari, dimana hasil penelitiannya menjelaskan bahwa tidak ada hubungan antara *Personal Hygiene* dengan gejala dermatitis kontak iritan.<sup>13</sup>

*Personal Hygiene* merupakan perawatan/ kebersihan diri yang dilakukan untuk mempertahankan kesehatan, baik sebelum, saat dan setelah bekerja. *Personal Hygiene* yang diterapkan oleh para pekerja termasuk dalam kategori buruk, serta tidak adanya dukungan dan fasilitas yang kurang memadai bagi para pekerja dari pemilik usaha.

Dermatitis kontak iritan yang diderita termasuk kronik kumulatif dikarenakan lokasi gejala tersebut paling banyak terjadi di tangan dan

kontak langsung dengan asam asetat tanpa APD sarung tangan. Asam asetat merupakan jenis asam lemah dan para pekerja terkena paparan berulang dengan asam asetat pada tangan. Gejala yang ditunjukkan adalah kulit kering, *eritema*, *skuama* dan kulit tebal.<sup>3</sup> Hal tersebut mengakibatkan adanya kerusakan *stratum korneum* yang menyebabkan adanya desikasi dan kehilangan fungsi sawarnya sehingga mempermudah kerusakan sel dibawahnya serta rusaknya keratosit.<sup>14</sup>

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dilapangan, pemilik menyediakan tempat mencuci tangan dan kaki menjadi satu dengan tempat produksi sekaligus sebagai tempat penampungan air untuk bahan baku proses pembuatan tahu. Selang air yang digunakan untuk mencuci tangan dan kaki merupakan alat yang sama untuk menyalurkan air dari keran ke ember/bak yang berisi asam asetat sebelumnya. Pemilik usaha tidak menyediakan sabun khusus untuk mencuci tangan dan kaki setelah proses produksi bagi para pekerja sehingga para mereka harus menyediakan sabun sendiri. Hal tersebut membuat para pekerja terkadang tidak menggunakan sabun setelah mencuci tangan dan kaki atau terkadang hanya membersihkan dengan kain yang kering tanpa dibasuh dan disabun terlebih dahulu. Fasilitas kamar mandi tidak disediakan khusus bagi pekerja. Tempat mandi disediakan disebelah tempat produksi secara terbuka. Selain itu tidak disediakan tempat khusus bagi penyimpanan sabun dan alat mandi lainnya.

Kulit normal memiliki pH yang asam yaitu antara 4,5 hingga 7, akan tetapi ketika kontak dengan

asam asetat akan dapat mendukung timbulnya gejala dermatitis kontak iritan.<sup>15,16</sup> Sebaiknya ketika mencuci tangan dan kaki menggunakan sabun yang sesuai.<sup>17</sup> Sabun yang digunakan sebaiknya dipilih yang tidak dapat mengiritasi kulit dan memperparah gejala dermatitis kontak iritannya. Sabun yang digunakan memiliki pH 4,5-6,5.<sup>18</sup> Setelah itu keringkan tangan dan kaki dengan handuk yang kering dan beri pelembab kulit.<sup>19</sup> Hal-hal tersebut dapat mengurangi kontak kulit dengan asam asetat. Pemilihan pembersih tangan sangat penting karena dibutuhkan untuk menghilangkan kandungan bahan kimia tersebut tetapi tidak merusak kulit dengan melindungi lapisan minyaknya.

Pada awal produksi para pekerja memakai baju lalu pada pertengahan produksi dilepas karena mengalami panas. Baju digunakan sebagai handuk untuk menyeka keringat di area badan dan dapat dipakai kembali keesokan harinya. Pakaian yang telah digunakan sebaiknya langsung dicuci. Pakaian dicuci dengan air bersih dan sebaiknya hangat serta sabun khusus pembersih pakaian.<sup>20</sup> Selain itu perlu penyediaan handuk bagi pekerja sehingga mereka tidak memakai baju masing-masing untuk membersihkan sisa keringat atau setelah mencuci tangan. Selain itu perlu disediakan tempat untuk mencuci tangan dan kaki dan mandi yang khusus sehingga mengurangi keterpaparan dengan asam asetat. Oleh karena itu perlu perbaikan *Personal Hygiene* baik dari segi fasilitas pendukung dan pekerja sehingga menciptakan tempat kerja yang nyaman bagi para pekerja maupun pemilik usaha tahu Mrican Semarang.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada pengrajin Tahu Mrican Semarang diperoleh kesimpulan penelitian sebagai berikut :

1. Karakteristik responden yang bejenis kelamin laki-laki sebesar 87,9%, responden dengan usia  $\geq 30$  tahun sebesar 90,9%, pendidikan responden yang tamat SMP sebesar 39,4%, responden yang masa kerja  $> 2$  tahun sebesar 81,8%, lama kontak dengan bahan kimia  $\geq 3$  jam sebesar 57,6%, dan *Personal Hygiene* yang baik sebesar 51,5%.
2. Pekerja mengalami positif dermatitis kontak iritan sebesar 69,7%, dan bagian tubuh yang paling sering dijumpai adalah telapak tangan sebesar 60,6%.
3. Ada hubungan antara *Personal Hygiene* dengan kejadian dermatitis kontak iritan pada pengrajin tahu Mrican Semarang dengan  $p \text{ value} = 0,026$ .
4. Ada hubungan antara lama kontak dengan kejadian dermatitis kontak iritan pada pengrajin tahu Mrican Semarang dengan  $p \text{ value} = 0,001$ .
5. Ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian dermatitis kontak iritan pada pengrajin tahu Mrican Semarang dengan  $p \text{ value} = 0,001$ .

### SARAN

1. Bagi Pemilik Usaha Tahu Mrican Semarang
  - a. Pemilik usaha sebaiknya aktif untuk bekerja sama dengan Puskesmas terdekat agar dilakukan pemeriksaan awal dan berkala mengenai keluhan yang dirasakan pekerja oleh

- doker atau tenaga kesehatan dari puskesmas tersebut
- b. Kerjasama dengan Puskesmas terdekat dalam edukasi mengenai penyakit dermatitis kontak iritan yang mencangkup penyebab, penanganan dan pencegahan melalui media yang menarik
  - c. Menyediakan tempat mencuci tangan dan kaki yang tidak menjadi satu dengan tempat produksi
2. Bagi Pekerja
    - a. Menjaga kebersihan diri mulai dari sebelum hingga selesai bekerja yaitu dengan cara mencuci tangan hingga sela-sela jari dengan sabun yang tidak mengiritasi kulit yaitu yang tidak berbau (tidak diberi aroma buatan) serta dibasuh dengan air mengalir, mengeringkan kulit yang basah menggunakan handuk atau kain yang kering, serta mengganti pakaian setiap kali masuk kerja.
    - b. Saling mengingatkan ke pekerja lain jika tidak menggunakan alat pelindung diri (pakaian, sepatu *boots*)
- DAFTAR PUSTAKA**
1. Suma'mur. *HIGIENE Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)*. Jakarta : CV Sagung Seto. 2013
  2. Wijaya, Elise, Lih Made MR,dan IGK Darmada. *Pekerjaan dan Kaitannya dengan Dermatitis Kontak*. Jurnal Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.2010
  3. Sularsito, SA Suria Djuanda. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin* Edisi ke 6. Jakarta:FK UI. 2007
  4. Singgih, Suhan Nanto. *Kejadian Timbulnya Dermatitis Kontak Pada Petugas Kebersihan*. Journal Kedokteran vol.4 no.8 Universitas Lampung.2015.\
  5. Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit Indonesia. *Majalah Ilmiah DermatoVenerologica Indonesiana*. Maj Ilm Dermato-Venerologica Indones; 2009
  6. Suryani,ND.Martini. Henry SS.*Perbandingan faktor risiko kejadian dermatitis kontak iritan antara petani garam dan petani sawah di kecamatan kaliore kabupaten Rembang*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Jurnal Kesehatan Masyarakat volume 5 nomor 4, Oktober 2017
  7. Sugiyono. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung. Alfabeta,CV. 201
  8. Ismi, Nur Mustika. Hubungan Riwayat Atopik dan Masa Kerja dengan Kejadian Dermatitis Kontak Iritan pada Pekerja Cuci Motor di Kecamatan Jebres Surakarta. Fakultas Kedokteran Univeristas Sebelas Maret Surakarta. 2012
  9. Cohen DE. *Occupational Dermatoses*. Handbook of Occupational Safety and Health 2nd ed. 1999
  10. Syahriyana, Putri. *Fakor- Faktor yang Berhubungan dengna Keluhan Kelainan Kulit pada Pekerja Bengkel Kendaraan Bermotor di Kelurahan Binjai Kecamatan Medan tahun 2017*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. 2017.
  11. Suryani, Febria. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Dermatitis Kontak pada Pekerja Bagian Prosessing dan Filling Pt. Cosmar Indonesia Tangerang Selatan tahun 2011* Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah. 2011

12. Nuraga, Wisnu, dkk. *Dermatitis Kontak Pada Pekerja yang Terpajan dengan Bahan Kimia di Perusahaan Industri Otomotif Kawasan Industri Cibitung*. Jurnal Makara, Kesehatan Vol.12 No.2 Universitas Indonesia. Desember 2008.
13. Putri, Sartika Aulia, dkk. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gejala Dermatitis Kontak pada Pekerja Bengkel Motor di Wilayah Kota Kendari tahun 2016*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Vol.2 No.6 ISSN 250-731x. 2017.
14. Wijaya, Gilang, IGK Darmada. *Edukasi Penatalaksanaan Dermatitis Kontak Iritan Kronis di RSUP Sanglah Denpasar Bali Tahun 2014/2015*. E-Jurnal Medika Vol.5 No.8. 2016
15. Citrashanty, Irmada, Citra Rosita. *Kerusakan Sawar Kulit pada Dermatitis Atopik*. Jurnal Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Vol.24 No.1 April 2012. Fakultas Kedokteran Universitas Airangga/RSUD Dr. Soetomo.2012
16. Zulkarnain, Abdul K, dkk. *Aktivitas Amilum Bengkuang Sebagai Tabir Surya pada Mencit dan Pengaruh Kenaikan Kadarnya Terhadap Viskositas Sediaan*. Traditional Medicine Journal. Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada Yogyakarta. 2013.
17. Lembar Data Keselamatan Thermoscientific berdasar persyaratan (UE) No. 1907/2006. Diterbitkan pada September 2016.
18. Ali, M Saba. *Skin pH : From Basic Science to Basic Skin Care*. Acta Derm Venereol 2013;93 : 261-267 ISSN 0001-5555.2013
19. Occupational Dermatitis Health and Safety Authority. Diakses di <http://www.hsa.ie/eng>
20. *Workplace Safety and Prevention Service. Occupational Dermatitis. Ontario*.2011. diakses di <http://www.HealthandSafetyOntario.ca>