



Dermatitis Kontak pada Pekerja Pabrik Tahu

Gita Megantari¹✉

¹Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 15 April 2020
Disetujui 1 September 2020

Dipublikasikan 18
September 2020

Keywords:

contact dermatitis, personal hygiene, temperature and humidity

DOI:

<https://doi.org/10.15294/higeia.v4iSpecial%201/39538>

Abstrak

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar Departemen Kesehatan tahun 2013 prevalensi nasional dermatitis sebesar 6,78%, dan di Jawa Tengah sebesar 7,95%. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan kejadian dermatitis kontak pada pekerja pabrik tahu X dan Y ditinjau dari aspek *personal hygiene*, suhu dan kelembaban. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2020. Desain penelitian ini adalah analitik observasional dengan rancangan *cross sectional*. Analisis data menggunakan uji *chi square* dan *mann whitney*. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat perbedaan kejadian dermatitis kontak pada pekerja Pabrik Tahu X dan Y (*p value* 0,609), tidak terdapat perbedaan *personal hygiene* pada pekerja Pabrik Tahu X dan Y (*p value* 0,259), tidak terdapat perbedaan kelembaban udara pada Pabrik Tahu X dan Y (*p value* sebesar 0,089), dan terdapat perbedaan suhu udara pada Pabrik Tahu X dan Y (*p value* 0,000). Simpulan penelitian ini tidak terdapat perbedaan kejadian dermatitis kontak, *personal hygiene* dan kelembaban pada Pabrik Tahu X dan Y, serta terdapat perbedaan suhu pada pabrik Tahu X dan Y.

Abstract

Based on the Basic Health Research of the Ministry of Health in 2013, the national prevalence of dermatitis was 6.78%, and in Central Java was 7.95%. The purpose of this study was to determine the differences in the incidence of contact dermatitis in tofu factory workers X and Y in terms of personal hygiene, temperature and humidity aspects. This research was conducted in June 2020. The design of this study was an observational analytic with cross sectional design. Data analysis used chi square and mann whitney. The results showed that there was no difference in the incidence of contact dermatitis (p value 0.609), there was no difference in personal hygiene (p value 0.259), there was no difference in air humidity (p value 0.089), and there is a difference in air temperature (p value 0,000). The conclusion of this study is that there is no difference in the incidence of contact dermatitis, personal hygiene and humidity, and there is a difference temperature.

© 2020 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:
Gedung F5 Lantai 2 FIK Unnes
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: gitamegantari28@gmail.com

PENDAHULUAN

Dermatitis kontak merupakan suatu peradangan pada kulit karena suatu bahan yang menempel pada kulit. Faktor-faktor penyebab dermatitis kontak dikelompokkan menjadi dua yaitu penyebab langsung yang meliputi sifat zat, kelarutan, formula (padat, gas, dan cair), konsentrasi dan lama kontak serta penyebab tidak langsung meliputi jenis kelamin, usia, *personal hygiene*, ras, penggunaan APD serta suhu dan kelembaban (Lestari, 2017).

Penyakit dermatitis kontak dapat ditemukan juga pada pekerja sektor informal yang pada umumnya kurang memperhatikan sanitasi serta perlindungan bagi kesehatan dirinya (Kasiadi, 2018). Pekerjaan di bidang jasa pembuatan makanan, rumah sakit, pariwisata, penjualan, dan layanan kendaraan merupakan sejumlah industri dengan paparan *wet work* yang mengakibatkan risiko lebih tinggi mengalami penyakit kulit akibat kerja (Holness, 2017).

Berdasarkan data di Swedia, penyakit kulit akibat kerja mencakup kurang lebih 50% dari keseluruhan penyakit pada pekerja. Diperkirakan antara 20-25% kasus penyakit kulit akibat kerja yang telah dilaporkan menyebabkan kehilangan waktu kerja antara 10-20 hari kerja. Kerugian ekonomi karena penyakit akibat kerja di Amerika mencapai 222 juta dolar sampai milyar dolar setiap tahun. Menurut Badan Penyelenggara Jaminan Sosial pada tahun 2018 jumlah biaya untuk menanggung penyakit akibat kerja di Indonesia mencapai 300 miliar per tahun dengan asumsi pembiayaan untuk penyakit akibat kerja nyeri punggung, *carpal tunnel syndrome*, dermatitis dan tuli akibat kebisingan.

Data di Inggris pada tahun 2018 hampir 50% pekerja yang melakukan uji tempel positif menderita Dermatitis kontak alergi (Timothy, 2018). Data di Amerika Serikat pekerja yang melakukan uji tempel pada tahun 2001-2016 sebanyak 56,5% mengalami Dermatitis, dimana 46,9% Dermatitis kontak alergi dan 9,6% Dermatitis kontak iritan (Erin, 2019). Mereka yang melakukan uji tempel 28,5% bekerja sebagai operator mesin, 17% bekerja

sebagai petugas kesehatan dan 7,5% bekerja sebagai mekanik.

Penelitian yang dilakukan oleh Nichol dkk di Rumah Sakit Toronto Kanada tahun 2016 menunjukkan bahwa sebanyak 72% pekerja menderita Dermatitis karena masa kerja yang lama, seringnya mencuci tangan dan riwayat penyakit kulit yang dimiliki (Nichol, 2016). Sedangkan penelitian yang pernah dilakukan oleh M. Malik dan J. English di *London Road Community Hospital* tahun 2015 menunjukkan bahwa sebanyak 98% pekerja mengalami Dermatitis kontak iritan dengan penyebab utama yaitu seringnya mencuci tangan (Malik, 2015).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar oleh Departemen Kesehatan tahun 2013 prevalensi nasional Dermatitis sebesar 6,78% (berdasarkan keluhan responden). Ditemukan 13 provinsi mempunyai prevalensi Dermatitis di atas prevalensi nasional yaitu Provinsi Gorontalo, Sulawesi Tengah, Sumatera Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Nusa Tenggara Timur, Daerah Istimewa Yogyakarta, Jawa Tengah, Jawa Barat, Jakarta, Bangka Belitung, Nanggroe Aceh Darussalam dan Sulawesi Selatan. Di Jawa Tengah prevalensi Dermatitis sebesar 7,95% (Kemenkes, 2013). Penelitian yang dilakukan oleh Pradaningrum (2018) pada pekerja pengrajin tahu mrican menunjukkan hasil bahwa sebanyak 69,7% pekerja menderita dermatitis kontak (Pradaningrum, 2018).

Pabrik tahu X merupakan tempat pembuatan tahu jenis tahu putih. Berdasarkan hasil wawancara , tentang keluhan kulit yang dialami terhadap 5 pekerja di Pabrik Tahu X yang terletak di Benda Duwur, sebanyak 4 pekerja merasakan gatal di tangan, 4 pekerja merasakan perih di tangan, 3 pekerja dengan kulit tangan mengelupas, 5 pekerja mengalami kemerahan di kulit tangan, dan 4 pekerja mengalami kulit pecah-pecah di tangan.

Berdasarkan wawancara dengan pekerja di Pabrik Tahu X, mereka tidak pernah memeriksakan keluhan iritasi kulit yang dialaminya ke dokter dan mereka belum terdaftar dalam Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan. Untuk

mengobati gatal-gatal yang dialaminya, pekerja mendapatkan jatah salep kulit setiap minggunya dari pemilik Pabrik Tahu.

Pabrik tahu Y merupakan tempat pembuatan tahu jenis tahu kuning. Berdasarkan hasil wawancara dengan 5 pekerja di pabrik Tahu Y tentang keluhan kulit yang dialami, sebanyak 1 pekerja merasakan gatal di tangan, 2 pekerja merasakan perih di tangan, 2 pekerja dengan kulit tangan mengelupas, 1 pekerja mengalami penebalan kulit pada telapak tangan, dan 1 pekerja mengalami kulit pecah-pecah di tangan.

Berdasarkan wawancara dengan pekerja di Pabrik Tahu X, mereka tidak pernah memeriksakan keluhan iritasi kulit yang dialaminya ke dokter dan mereka belum terdaftar dalam Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan. Untuk mengobati gatal-gatal yang dialaminya, pekerja mendapatkan jatah salep kulit yang tidak menentu dari pemilik Pabrik Tahu Y atau kadang-kadang pekerja membeli salep kulit sendiri.

Perbedaan pabrik Tahu X dan Y terletak pada bahan pewarna yang digunakan. Pabrik Tahu X memproduksi tahu putih tanpa pewarna dan Pabrik Tahu Y memproduksi tahu kuning dengan bahan pewarna alami kunyit. Kunyit dapat menjadi allergen yang memicu timbulnya dermatitis kontak. Jika seseorang memiliki alergi dengan kunyit, kontak langsung dengan kunyit dapat menyebabkan iritasi dan kemerahan.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu tempat penelitian ini adalah industri makanan pembuatan tahu, sedangkan pada penelitian-penelitian sebelumnya dilakukan di industri pertanian tembakau, nelayan dan pengupasan singkong. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kejadian dermatitis, *personal hygiene*, suhu dan kelembaban di pabrik tahu X dan Y.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perbedaan Kejadian Dermatitis Kontak pada Pekerja Pabrik Tahu X dan Y

Ditinjau dari Aspek *Personal Hygiene*, Suhu dan Kelembaban”.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Desain penelitian ini adalah analitik observasional dengan rancangan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2020 di Pabrik Tahu X dan Y. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *personal hygiene*, serta suhu dan kelembaban tempat kerja. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian dermatitis kontak.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja pabrik tahu X yang berjumlah 37 pekerja dan pekerja pabrik tahu Y yang berjumlah 24 pekerja. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 28 sampel di Pabrik Tahu X sebanyak 17 sampel di Pabrik Tahu Y yang ditentukan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu: pekerja Pabrik Tahu X dan Y, berusia 20-50 tahun, masa kerja <6 tahun dan lama kontak <5 jam/hari. Sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini yaitu: responden sedang dalam masa pengobatan kulit, memiliki riwayat penyakit kulit sebelumnya dan tidak bersedia diwawancarai pada saat penelitian.

Hipotesis penelitian ini yaitu: ada perbedaan kejadian dermatitis kontak pada pekerja pabrik tahu X dan Y, ada perbedaan kondisi *personal hygiene* pada pekerja Pabrik Tahu X dan Y, ada perbedaan kondisi suhu udara di Pabrik Tahu X dan Y dan ada perbedaan kondisi kelembaban udara di Pabrik Tahu X dan Y.

Sumber data primer dalam penelitian ini adalah gambaran umum tempat kerja, *personal hygiene* pekerja, suhu dan kelembaban tempat kerja serta kejadian dermatitis kontak pada pekerja. Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah prevalensi dermatitis kontak pada pekerja yang diperoleh dari buku dan jurnal penelitian terkait.

Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara kepada pekerja Pabrik Tahu X dan

Tahu Y untuk pengisian kuesioner mengenai *personal hygiene* yang meliputi kebersihan tangan sebelum dan sesudah bekerja. Pengukuran suhu dan kelembaban dilakukan untuk mengetahui suhu dan kelembaban menggunakan *termohyrometer*. Pemeriksaan medis dilakukan oleh dokter untuk mengetahui diagnosis dermatitis kontak pada pekerja di Pabrik Tahu X dan Y. Pemeriksaan medis dilakukan di Pabrik Tahu X dan Y dan bekerjasama dengan dokter praktik pribadi. Biaya untuk pemeriksaan medis yaitu Rp 35.000,00 untuk setiap responden.

Uji analisis bivariat dalam penelitian ini yaitu uji perbedaan. Analisis bivariat dengan data berskala ordinal menggunakan uji *chi-square*, namun apabila syarat uji *chi-square* tidak terpenuhi maka menggunakan uji *fisher*. Untuk data dengan skala data interval, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Setelah melakukan uji normalitas data, kemudian akan didapatkan hasil apakah data terdistribusi normal yaitu apabila *p-value* > 0,05 atau data tidak normal apabila *p-value* < 0,05. Alat uji yang digunakan dengan skala data interval tergantung pada status kenormalan data, apabila data terdistribusi secara normal maka digunakan uji t-tidak berpasangan sedangkan apabila data tidak normal maka digunakan teknik uji *mann whitney*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pabrik Tahu X adalah sebuah pabrik tahu yang memproduksi jenis tahu putih. Pabrik Tahu X didirikan sejak tahun 1981. Pabrik Tahu Y adalah sebuah pabrik tahu yang memproduksi jenis tahu kuning. Pabrik Tahu Y didirikan sejak tahun 1987. Bahan baku yang digunakan untuk membuat tahu di Pabrik Tahu X dan Y adalah bahan yang sama, terdiri dari kacang kedelai, air, garam, serta laru /*whey* sisa produksi kemarin. Laru/*whey* adalah air sisa produksi tahu yang disimpan dalam waktu 1X24 jam kemudian digunakan untuk menggumpalkan tahu pada proses pemasakan hari berikutnya. Perbedaan bahan baku hanya pada bahan

pewarna yaitu kunyit yang digunakan sebagai bahan pewarna kuning di Pabrik Tahu Y.

Proses produksi di Pabrik Tahu X dimulai dari perendaman kedelai selama 2 jam, penggilingan kedelai, pemasakan selama 10 menit, penyaringan bubur kedelai, penambahan laru/*whey* untuk proses penggumpalan selama 10 menit, pencetakan dan pengepresan tahu, serta pemotongan tahu. Proses produksi di Pabrik Tahu Y dimulai dari perendaman kedelai selama 2 jam, penggilingan kedelai, pemasakan selama 10 menit, penyaringan bubur kedelai, penambahan laru/*whey* untuk proses penggumpalan selama 10 menit, pencetakan dan pengepresan tahu, pemotongan tahu, pembungkusan tahu dengan kain belacu, meniriskan tahu, pemasakan tahu dengan air kunyit, dan tahu ditiskan kembali. Proses produksi di Pabrik Tahu Y lebih lama dikarenakan proses pengepresan dilakukan dua kali dan penambahan proses pemasakan dengan air kunyit.

Usia mempunyai hubungan dengan risiko kejadian penyakit termasuk penyakit kulit (Dalimunthe, 2017). Dalam penelitian ini sebagian besar responden berusia 36-45 tahun, 42.9% di Pabrik Tahu X dan 47.1% di Pabrik Tahu Y. Dengan semakin bertambahnya usia akan terjadi penurunan fungsi sistem tubuh manusia yang salah satunya adalah kemampuan tubuh menghadapi zat toksik (Harahap, 2016). Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin Indonesia pada tahun 2011 menyatakan bahwa seseorang dengan usia lanjut lebih mudah terkena Dermatitis Kontak Akibat Kerja karena proses penuaan menyebabkan adanya perubahan degeneratif kulit secara struktural, fisiologis dan imunologis secara alamiah, sehingga pekerja dengan usia lanjut memiliki risiko DKAK lebih tinggi meskipun terpapar alergen dengan konsentrasi rendah (Wardani, 2018).

Dalam penelitian ini sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki. Hal ini disebabkan karena jumlah pekerja di Pabrik Tahu X dan Y mayoritas adalah laki-laki. Namun perempuan lebih berisiko mengalami penyakit kulit akibat kerja dibandingkan dengan

laki-laki. Hal ini dikarenakan kulit perempuan memproduksi lebih sedikit minyak untuk melindungi dan menjaga kelembaban kulit, selain itu kulit perempuan lebih tipis dibandingkan kulit laki-laki sehingga lebih rentan mengalami dermatitis (Nuraga, 2018). Insiden pada perempuan lebih tinggi pada saat usia muda, sedangkan pada laki-laki kejadian akan meningkat sesuai usianya.

Dalam penelitian ini diketahui sebagian besar responden di Pabrik Tahu X sebanyak 11 responden (39.3%) dan di pabrik tahu Y sebanyak 6 responden (35.3%) memiliki masa kerja 4 tahun. Sedangkan responden yang memiliki masa kerja paling sedikit 1 tahun di Pabrik Tahu X sebanyak 6 responden (21.4%) dan di Pabrik Tahu Y sebanyak 2 responden (11.8%). Pekerja yang lebih lama terpajan dan kontak dengan bahan kimia menyebabkan kerusakan sel kulit bagian luar, semakin lama terpajan maka semakin merusak sel kulit hingga bagian dalam dan memudahkan untuk terjadinya keluhan iritasi kulit (Putri, 2015).

Dalam penelitian ini jumlah responden di Pabrik Tahu X yang bekerja di bagian penggilingan sebanyak 3 responden (10.7%), bagian pemasakan sebanyak 8 responden (28.6%) dan di bagian pemotongan sebanyak 17 responden (60.7%). Jumlah responden di Pabrik Tahu Y yang bekerja di bagian penggilingan sebanyak 2 responden (11.8%), bagian pemasakan sebanyak 6 responden (35.3%) dan di bagian pemotongan sebanyak 9 responden (52.9%). Pekerja di bagian pemasakan lebih rentan terkena dermatitis karena bagian ini bersentuhan langsung dengan whey/laru selama 10 menit untuk menggumpalkan bubur kedelai agar menjadi tahu (Dwiyantri, 2017).

Hasil analisis univariat bertujuan untuk melihat distribusi responden berdasarkan variabel kejadian dermatitis, *personal hygiene*, suhu dan kelembaban. Distribusi kejadian dermatitis kontak dapat dilihat dalam tabel 1.

Bekerja di pabrik tahu dapat menimbulkan banyak penyakit akibat kerja apabila pada saat bekerja kurang memperhatikan keselamatan dan kesehatan kerja, salah satunya adalah terjadinya dermatitis

Tabel 1. Distribusi Kejadian Dermatitis Kontak Pekerja Pabrik Tahu X dan Y

Kejadian Dermatitis Kontak	Pabrik Tahu X		Pabrik Tahu Y	
	f	%	f	%
Ya	12	42.9%	6	35.3%
Tidak	16	57.1%	11	64.7%
Jumlah	28	100%	17	100%

kontak. Dermatitis akibat kerja adalah kelainan kulit yang disebabkan oleh pekerjaan dan atau lingkungan kerja. Berdasarkan tabel 1 diketahui jumlah responden di Pabrik Tahu X yang mengalami dermatitis kontak sebanyak 12 responden (42.9%) dan yang tidak mengalami dermatitis kontak sebanyak 16 responden (57.1%). Sedangkan jumlah responden di Pabrik Tahu Y yang mengalami dermatitis kontak sebanyak 6 responden (35.3%) dan yang tidak mengalami dermatitis kontak sebanyak 11 responden (64.7%). Distribusi *personal hygiene* dapat dilihat pada tabel 2.

Personal hygiene merupakan salah satu faktor yang dapat mencegah terjadinya dermatitis kontak. *Personal hygiene* dapat mengurangi paparan laru/*whey* pada pekerja pabrik tahu. Berdasarkan tabel 2 diketahui jumlah responden di Pabrik Tahu X yang memiliki *personal hygiene* buruk sebanyak 15 responden (53.6%) dan yang memiliki *personal hygiene* baik sebanyak 13 responden (46.4%). Sedangkan jumlah responden di Pabrik Tahu Y yang memiliki perilaku *personal hygiene* buruk sebanyak 5 responden (29.4%) dan memiliki perilaku *personal hygiene* baik sebanyak 12 responden (70.6%).

Pekerja dengan *personal hygiene* buruk perlu untuk memperbaiki *hygiene* pribadinya agar risiko timbulnya penyakit dapat dikurangi (Laila, 2017). Untuk memelihara kebersihan tangan, kebiasaan yang harus diperhatikan yaitu

Tabel 2. Distribusi *Personal Hygiene* Pekerja Pabrik Tahu X dan Y

Perilaku <i>Personal Hygiene</i>	Pabrik Tahu X		Pabrik Tahu Y	
	f	%	f	%
Buruk	15	53.6%	5	29.4%
Baik	13	46.4%	12	70.6%
Jumlah	28	100%	17	100%

Tabel 3. Distribusi Suhu Udara Pabrik Tahu X dan Y

Suhu Udara	Pabrik Tahu X	Pabrik Tahu Y
Mean	33°C	29.3°C
Standar Deviasi	1.03°C	0.6°C
Min	32.3°C	28°C
Max	34.6°C	30°C

mencuci tangan sebelum dan sesudah bekerja menggunakan sabun dan air mengalir, mencuci tangan dengan langkah yang benar, membilas tangan hingga tidak tersisa sabun serta mengeringkannya dengan handuk atau lap bersih. Distribusi suhu udara dapat dilihat pada tabel 3.

Suhu merupakan panas atau dingin suatu ruangan di tempat kerja yang diukur menggunakan *termohygrometer*. Berdasarkan tabel 3 diketahui rata-rata suhu di Pabrik Tahu X yaitu 33°C dengan standar deviasi 1.03. Suhu terendah di pabrik tahu X yaitu 32.3°C dan suhu tertinggi yaitu 34.6°C. Sedangkan rata-rata suhu di Pabrik Tahu Y yaitu 29.3°C dengan standar deviasi 0.6. Suhu terendah di pabrik tahu Y yaitu 28°C dan suhu tertinggi yaitu 30°C.

Apabila ditinjau dari Keputusan Menteri Kesehatan No.1405/MenKes/SK/XI/2002 mengenai nilai ambang batas kesehatan lingkungan kerja, suhu udara yang dianjurkan adalah 18°C-28°C (Menkes, 2002). Berdasarkan hasil pengukuran pada tempat penelitian ternyata rata-rata suhu di lingkungan kerja berada di atas nilai ambang batas menurut Keputusan Menteri Kesehatan No.1405/MenKes/SK/XI/2002 karena suhu

Tabel 4. Distribusi Kelembaban Udara Pabrik Tahu X dan Y

Kelembaban Udara	Pabrik Tahu X	Pabrik Tahu Y
Mean	70%	79.4%
Standar Deviasi	2.61%	12.5%
Min	68.2%	63%
Max	77.2%	90%

rata-rata yang diperoleh di Pabrik Tahu X yaitu 33°C dan di Pabrik Tahu Y yaitu 29.3°C. Distribusi kelembaban udara dapat dilihat pada tabel 4.

Kelembaban udara merupakan konsentrasi uap air di udara lingkungan kerja yang diukur menggunakan *termohygrometer*. Berdasarkan tabel 4 diketahui rata-rata kelembaban udara di Pabrik Tahu X yaitu 70% dengan standar deviasi 2.61. Kelembaban udara terendah di pabrik tahu X yaitu 68.2% dan kelembaban tertinggi yaitu 77.2%. Sedangkan rata-rata kelembaban udara di Pabrik Tahu Y yaitu 79.4% dengan standar deviasi 12.5. Kelembaban udara terendah di pabrik tahu Y yaitu 63% dan kelembaban udara tertinggi yaitu 90%.

Kelembaban udara yang baik yaitu berkisar 40-60%, jika kelembaban udara tidak sesuai dengan syarat tersebut maka akan berdampak pada kesehatan manusia yang ada di dalam ruangan tersebut (Ibadurrahmi, H., Veronica, S., Nugrohowati, 2016).

Apabila ditinjau dari Keputusan Menteri Kesehatan No.1405/MenKes/SK/XI/2002 mengenai nilai ambang batas kesehatan lingkungan kerja, kelembaban udara yang dianjurkan adalah 40-60% (Menkes, 2002). Kelembaban udara rata-rata pada tempat

Tabel 5. Analisis Bivariat Perbedaan Kejadian Dermatitis, *Personal Hygiene*, Suhu dan Kelembaban di Pabrik Tahu X dan Y

Variabel	Pabrik Tahu	N	Mean Rank	P value
Kejadian dermatitis kontak	Tahu X	28	22.36	0.609
	Tahu Y	17	24.06	
<i>Personal Hygiene</i>	Tahu X	28	21.25	0.259
	Tahu Y	17	25.88	
Suhu	Tahu X	28	31.5	0.000
	Tahu Y	17	9.0	
Kelembaban	Tahu X	28	21.50	0.089
	Tahu Y	17	25.47	

penelitian tidak sesuai dengan ketentuan Keputusan Menteri Kesehatan No.1405/MenKes/SK/XI/2002 karena kelembaban udara rata-rata yang diperoleh di Pabrik Tahu X yaitu 70% dan di Pabrik Tahu Y yaitu 79.4%. Hal ini dikarenakan jenis pekerjaan ini adalah pekerjaan basah/*wet work*. Analisis untuk mengetahui perbedaan kejadian dermatitis, *personal hygiene*, suhu dan kelembaban di Pabrik Tahu X dan Y dapat dilihat pada tabel 5.

Berdasarkan tabel 5, diperoleh hasil uji statistik perbedaan kejadian dermatitis kontak dengan *p-value* sebesar 0.609 maka H_0 ditolak atau H_a diterima yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna kejadian dermatitis kontak pada pekerja Pabrik Tahu X dan Y ($0.609 > 0.05$). Fokus penelitian ini hanya dermatitis kontak pada tangan, hal ini karena tangan merupakan bagian tubuh yang paling sering berkontak dengan *whey*/laru yang digunakan sebagai bahan penggumpal tahu.

Lokasi terjadinya dermatitis kontak pada pekerja Pabrik Tahu X dan Y di bagian tangan meliputi telapak tangan, punggung tangan, lengan tangan, dan sela jari-jari tangan.

Pekerja pabrik tahu dalam melakukan pekerjaannya tersebut banyak mengalami kontak dengan air baik pekerja di bagian penggilingan, pemasakan maupun pemotongan selalu berkontak dengan air, pekerja yang kontak dengan cairan laru/*whey* adalah pekerja di bagian pemasakan pada saat proses penggumpalan tahu dengan lama kontak 10 menit setiap 1 kali pemasakan. Kontak dengan air dan laru/*whey* inilah yang merupakan salah satu faktor risiko terjadinya dermatitis kontak.

Namun, dalam penelitian ini tidak dilakukan uji laboratorium kadar asam atau pH yang terdapat di dalam *whey*/laru pada Pabrik Tahu X dan Y. Untuk zat pewarna yang digunakan di Pabrik Tahu Y yaitu kunyit yang merupakan bahan pewarna alami dari tumbuhan, namun kunyit dapat menjadi allergen yang memicu timbulnya dermatitis kontak. Jika seseorang memiliki alergi dengan kunyit, kontak langsung dengan kunyit dapat menyebabkan iritasi dan kemerahan.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, saat bekerja pekerja pabrik tahu X dan Y tidak ada yang menggunakan Alat Pelindung Diri sarung tangan. Hal ini dikarenakan pemilik pabrik tidak menyediakan sarung tangan. Berdasarkan hasil wawancara, pekerja juga merasa tidak nyaman dalam melakukan pekerjaannya jika harus menggunakan sarung tangan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri (2019) bahwa sebanyak 53,20% pekerja yang tidak menggunakan APD mengalami dermatitis. Pemakaian APD dapat menghindarkan pekerja berkontak langsung dengan bahan kimia yang bisa menimbulkan gangguan pada kulit (Putri, 2019). Penggunaan APD sarung tangan secara benar sangat efektif untuk mencegah penyakit kulit akibat kerja. Jenis sarung tangan yang digunakan sebaiknya disesuaikan jenis iritan yang ditangani dan jenis proses kerja yang dilakukan (Hastuty, 2018).

Berdasarkan hasil wawancara dengan pekerja di Pabrik Tahu X yang mengalami dermatitis kontak, mereka merasakan gatal di bagian telapak tangan dan rasa gatal semakin bertambah saat sepulang kerja. Untuk mengobati gatal-gatal tersebut pekerja mendapatkan jatah salep kulit “merk 88” dari pemilik pabrik setiap minggunya. Salep “merk 88” merupakan obat luar dengan kandungan salicylic acid, benzoic acid dan sulfur praecipitatum. Salep ini berfungsi untuk mengobati penyakit kulit karena jamur, dan infeksi bakteri ringan seperti panu, kurap, kudis dan kutu air. Sedangkan di Pabrik Tahu Y pekerja membiarkan rasa gatal di telapak tangan hingga sembuh sendiri.

Pemilik pabrik Tahu X dan Y belum mendaftarkan pekerjaannya ke Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan, namun sebagian dari pekerja ada yang memiliki BPJS Kesehatan mandiri. Pekerja di pabrik Tahu X maupun Y tidak pernah memeriksakan gatal-gatal yang dialaminya ke dokter.

Pabrik Tahu X sudah pernah mendapatkan Program Upaya Kesehatan Kerja dari Puskesmas setempat, namun hanya satu kali pada tahun 2016 dengan kegiatan berupa

penyuluhan kesehatan dan pemberian salep gatal. Sedangkan di Pabrik Tahu Y belum pernah mendapatkan Program Upaya Kesehatan Kerja dari Puskesmas setempat.

Dampak terjadinya dermatitis baik secara langsung maupun tidak langsung cukup besar. Secara langsung berdampak terhadap pengobatan yang diperlukan dan berkurangnya pendapatan pekerja, sedangkan dampak tidak langsung berhubungan dengan hilangnya waktu kerja dan menurunnya produktifitas pekerja sehingga berpengaruh pula terhadap kualitas hidupnya (Audina, 2017).

Personal hygiene dapat digambarkan dengan cara mencuci tangan, karena tangan merupakan anggota tubuh yang paling sering kontak dengan bahan kimia (Garmini, 2018). Salah satu bentuk upaya memelihara kesehatan dan kebersihan yaitu dengan memperhatikan *personal hygiene* (Laila, 2017). Semakin baik kebersihan diri maka akan semakin menurunkan risiko terkena penyakit dermatitis kontak (Fera, 2018). Hasil uji statistik perbedaan *personal hygiene* dengan *p-value* sebesar 0.259 maka H_0 ditolak atau H_a diterima yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna *personal hygiene* pekerja pada pekerja Pabrik Tahu X dan Y ($0.259 > 0.05$). Baik pekerja di Pabrik Tahu X maupun Y tidak memperhatikan kebersihan diri mereka. Hal ini disebabkan karena kurangnya fasilitas pendukung untuk mencuci tangan baik di Pabrik Tahu X maupun Y.

Dukungan fasilitas dari pemilik pabrik mempengaruhi *personal hygiene* pekerja. Apabila tersedia fasilitas seperti tempat cuci tangan dengan kran air mengalir, sabun cuci tangan dan kain kering bersih untuk mengeringkan tangan, maka pekerja dapat mudah melakukan cuci tangan setelah bekerja. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pradaningrum (2018) di Pabrik Tahu Mrican bahwa 87,5% pekerja dengan *personal hygiene* buruk mengalami dermatitis kontak karena tidak adanya dukungan dan fasilitas yang kurang memadai untuk para pekerja (Pradaningrum, 2018).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan di Pabrik Tahu X pada pekerja yang memiliki *personal hygiene* buruk, mereka mencuci tangan dengan air di dalam ember dan digunakan untuk mencuci tangan berkali-kali. Pekerja merasa repot jika harus mencuci tangan dengan air mengalir menggunakan selang air, hal ini dikarenakan di Pabrik Tahu X tidak disediakan tempat cuci tangan/*washtafel*.

Pemilik pabrik Tahu X tidak menyediakan sabun khusus untuk mencuci tangan, sehingga mereka harus menyediakan sabun sendiri. Hal ini membuat pekerja terkadang tidak menggunakan sabun saat mencuci tangan. Tidak ada lap bersih yang dikhususkan untuk mengeringkan tangan setelah cuci tangan. Namun, sebagian pekerja yang memiliki *personal hygiene* baik membawa lap/handuk kecil bersih yang dikhususkan untuk mengeringkan tangan setelah cuci tangan.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan di Pabrik Tahu Y pada pekerja yang memiliki *personal hygiene* baik, mereka mencuci tangan dengan air mengalir. Air yang digunakan merupakan air mengalir. Pekerja yang memiliki *personal hygiene* buruk di Pabrik Tahu Y, mereka terbiasa tidak mencuci tangan setelah selesai produksi, hanya membersihkan dengan baju yang dipakai tanpa disabun dan dibasuh menggunakan air mengalir.

Pemilik pabrik Tahu Y menyediakan fasilitas tempat mencuci tangan atau tempat penampungan air yang selalu mengalir airnya untuk cuci tangan para pekerjanya dan menyediakan sabun untuk cuci tangan, tetapi belum menyediakan kain kering dan bersih untuk mengeringkan tangan setelah cuci tangan.

Kebiasaan mencuci tangan ini seharusnya dapat mengurangi potensi penyebab dermatitis akibat bahan kimia yang menempel setelah bekerja, namun pada kenyataannya potensi untuk terkena dermatitis itu tetap ada. Kesalahan dalam melakukan cuci tangan dapat menjadi salah satu penyebabnya. Misalnya kurang bersih dalam mencuci tangan, sehingga masih terdapat sisa bahan kimia yang menempel pada permukaan kulit pekerja.

Pemilihan jenis sabun cuci tangan juga dapat berpengaruh terhadap kebersihan sekaligus kesehatan kulit pekerja. Sebaiknya memilih sabun cuci tangan yang dapat menghilangkan bahan kimia tangan namun tidak merusak lapisan pelindung tangan. Jika jenis sabun ini sulit ditemukan dapat menggunakan pelembab tangan setelah mencuci tangan. Usaha mengeringkan tangan setelah dicuci juga dapat berperan dalam mencegah semakin parahnya kondisi kulit karena tangan yang lembab.

Hasil uji statistik perbedaan suhu udara dengan *p-value* sebesar 0.000 maka H_0 diterima atau H_a ditolak yang menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna suhu udara pada Pabrik Tahu X dan Y ($0.000 < 0.05$). Berdasarkan hasil pengukuran di Pabrik Tahu X rata-rata suhu udara yaitu 33°C , di Pabrik Tahu Y rata-rata suhu udara yaitu $29,3^{\circ}\text{C}$. Apabila ditinjau dari Keputusan Menteri Kesehatan No.1405/MenKes/SK/XI/2002 mengenai nilai ambang batas kesehatan lingkungan kerja, suhu udara yang dianjurkan adalah 18°C - 28°C (Menkes, 2002). Suhu udara rata-rata pada tempat penelitian tidak sesuai dengan ketentuan Keputusan Menteri Kesehatan No.1405/MenKes/SK/XI/2002 karena suhu rata-rata yang diperoleh di Pabrik Tahu X yaitu 33°C dan di Pabrik Tahu Y yaitu $29,3^{\circ}\text{C}$.

Perbedaan suhu udara disebabkan karena di Pabrik Tahu X disebabkan oleh bangunan yang tidak memiliki saluran udara yang cukup. Tidak ada jendela di bagian samping bangunan. Hanya ada ventilasi sedikit di bagian atas. Jika ventilasi terlalu lebar, maka saat hujan air hujan akan masuk ke dalam/tampuh. Berdasarkan SNI Departemen Pekerjaan Umum bahwa sebuah ruangan harus memiliki ventilasi tidak kurang dari 5% dari luas lantai ruangan dan jendela 20% dari luas lantai ruangan (Departemen Pekerjaan Umum, 2001).

Luas lantai di pabrik Tahu X yaitu 360 m^2 dan luas ventilasinya yaitu $16.2\text{ m}^2 < 5\%$ dari luas lantai ruangan. Jika ditinjau berdasarkan SNI Departemen Pekerjaan Umum maka Pabrik Tahu X tidak memiliki ventilasi udara yang cukup dan tidak memiliki jendela.

Sedangkan di Pabrik Tahu Y, memiliki ventilasi di setiap sisi bangunan bagian atas dan memiliki 13 buah jendela yang dibagi di 4 sisi bangunan yaitu di sisi depan 2 buah jendela, sisi belakang 3 buah jendela, sisi kanan 4 buah jendela serta sisi kiri 4 buah jendela. Luas lantai di Pabrik Tahu Y yaitu 195 m^2 , luas ventilasi bagian atas yaitu $14\text{ m}^2 > 5\%$ luas bangunan, serta memiliki 13 buah jendela dengan luas keseluruhan yaitu $9.1\text{ m}^2 < 20\%$ luas bangunan. Jika ditinjau berdasarkan SNI Departemen Pekerjaan Umum, maka Pabrik Tahu Y memiliki ventilasi udara yang cukup, namun luas jendela belum tercukupi.

Bahan bakar yang digunakan untuk proses produksi tahu menggunakan kayu bakar yang dibakar pada tangki boiler, kemudian uap air yang dihasilkan dari tangki boiler dialirkan melalui pipa-pipa untuk dijadikan bahan bakar pada setiap tungku pemasakan. Namun, di pabrik Tahu X tidak ada cerobong asap untuk mengeluarkan asap pembakaran kayu bakar dari tangki boiler. Hal ini menyebabkan suhu udara di dalam pabrik Tahu X menjadi tinggi.

Sedangkan di Pabrik Tahu Y, suhu udara tidak setinggi di Pabrik Tahu X hal ini karena pada Pabrik Tahu Y tersedia cerobong asap untuk mengeluarkan asap pembakaran kayu bakar yang digunakan sebagai bahan bakar pembuatan tahu. Cerobong asap di Pabrik Tahu Y terbuat dari logam dengan tinggi 1.5 m. Selain itu, di Pabrik Tahu Y tersedia ventilasi yang cukup sehingga pertukaran udara dapat maksimal. Suhu udara yang tidak stabil dapat mempengaruhi terjadinya dermatitis kontak. Dampak dari suhu panas dapat menyebabkan melunakkan lapisan luar kulit, dan menyebabkan panas ruam.

Melalui cerobong asap pada setiap kenaikan 1 meter tinggi akan terjadi penurunan suhu sekitar $1,5^{\circ}\text{C}$ untuk cerobong asap yang terbuat dari batu dan 3°C untuk cerobong yang terbuat dari logam. Terjadinya penurunan karena udara di luar semakin naik maka suhu semakin turun.

Selain itu, di Pabrik Tahu Y tersedia ventilasi yang cukup sehingga pertukaran udara dapat maksimal. Suhu udara yang tidak stabil

dapat mempengaruhi terjadinya dermatitis kontak. Dampak dari suhu dingin dapat menyebabkan radang dingin dan mengakibatkan kerusakan pembuluh darah permanen. Panas dapat melunakkan lapisan luar kulit, menyebabkan panas ruam.

Sebaiknya pada ruangan pabrik tahu diberikan sirkulasi udara yang memadai sesuai SNI Departemen Pekerjaan Umum untuk mengurangi suhu di dalam ruangan yang amat panas. Ruangan dapat diberikan ventilasi dan jendela yang lebar agar sirkulasi udara di dalam ruangan lancar. Saat proses pekerjaan berlangsung, membuka jendela dan membuka pintu diharapkan dapat melepaskan panas ke luar ruangan.

Hasil uji statistik perbedaan kelembaban udara dengan *p-value* sebesar 0.089 maka H_0 ditolak atau H_a diterima yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna kelembaban udara di Pabrik Tahu X dan Y ($0.089 > 0.05$). Hal ini disebabkan karena bekerja di Pabrik Tahu X maupun Y merupakan jenis pekerjaan basah/*wet work*.

Pekerjaan di pabrik tahu selalu berhubungan dengan air mulai dari proses perendaman, penggilingan, pemasakan, hingga pemotongan selalu menggunakan air dalam jumlah yang tidak sedikit. Hal ini menyebabkan kelembaban udara di tempat kerja selalu tinggi. Selain itu, air sisa pemasakan tahu selalu mengalir menyebabkan lantai tempat kerja selalu basah.

Kelembaban udara rata-rata yang diperoleh di Pabrik Tahu X yaitu 70% dan di Pabrik Tahu Y yaitu 79.4%. Ditinjau dari Keputusan Menteri Kesehatan No.1405/MenKes/SK/XI/2002 mengenai nilai ambang batas kesehatan lingkungan kerja, kelembaban udara yang dianjurkan adalah 40-60%. Sehingga kelembaban udara rata-rata pada tempat penelitian tidak sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan No.1405/MenKes/SK/XI/2002 (Menkes, 2002).

Hasil penelitian Harahap (2016) menunjukkan bahwa kelembaban udara yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan

seseorang mengalami dermatitis kontak sebanyak 2,138 kali dibandingkan dengan kelembaban udara yang memenuhi syarat (Harahap, 2016).

Kelembaban udara yang tidak stabil dapat mempengaruhi terjadinya dermatitis kontak. Kelembaban rendah menyebabkan pengeringan pada epidermis. Kelembaban tinggi mengurangi efektifitas penghalang epidermis.

PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang perbedaan kejadian dermatitis kontak pada pekerja pabrik tahu X dan Y ditinjau dari aspek *personal hygiene*, suhu dan kelembaban didapatkan simpulan bahwa tidak terdapat perbedaan kejadian dermatitis kontak (*p value* = 0,609), tidak terdapat perbedaan *personal hygiene* (*p value* = 0,259), tidak terdapat perbedaan kelembaban udara pabrik Tahu X dan Y (*p value* = 0,089) serta terdapat perbedaan suhu pada pabrik Tahu X dan Y (*p value* = 0,000).

Pada penelitian ini desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional* sehingga hanya menggambarkan kejadian saat itu saja, tidak melakukan pembatasan perilaku di luar pekerjaan yang dapat menyebabkan dermatitis kontak seperti kegiatan mandi, mencuci pakaian atau piring, mengepel menggunakan sabun, *detergent* serta bahan kimia lain, tidak meneliti faktor perilaku dan pengetahuan responden yang mempengaruhi *personal hygiene* responden, tidak melakukan uji laboratorium kadar asam atau pH yang terdapat di dalam *whey*/laru pada Pabrik Tahu X dan Y, Serta Tidak Melakukan Pemeriksaan Penunjang Uji Tempel. Oleh Karena Itu Disarankan Untuk Peneliti Selanjutnya Untuk Menggunakan Desain Penelitian Kohort, Melakukan Pembatasan Perilaku Di Luar Pekerjaan Yang Dapat Menyebabkan Dermatitis Kontak, Menambahkan Variabel Faktor Perilaku Dan Pengetahuan Responden Tentang *Personal Hygiene*, Melakukan Uji Laboratorium Kadar Asam Atau Ph Yang Terdapat Di Dalam *Whey*, Serta Melakukan Uji Tempel.

DAFTAR PUSTAKA

- Audina, D.V, Budiastuti, A, Widodo, A. 2017. Faktor Penyebab Terjadinya Dermatitis Kontak Akibat Kerja pada Pekerja Salon. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 6(1): 1–11.
- Dalimunthe, K. 2017. Pengaruh Karakteristik, Personal Hygiene, dan Alat Pelindung Diri (Apd) Dengan Gangguan Kelainan Kulit pada Petugas Pengangkut Sampah di Kota Padangsimpuan Tahun 2016. *Jurnal Sains, Teknologi, Farmasi Dan Kesehatan*, 1(1): 50–60.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2001. *Tata Cara Perancangan Sistem Ventilasi dan Pengkondisian Udara pada Bangunan Gedung. SNI 03-6572-2001*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Dwiyanti, E. 2017. Hubungan Lama Kontak , Jenis Pekerjaan Dan Penggunaan Apd Dengan Kejadian Dermatitis Kontak Pada Pekerja Tahu , Kediri. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(2): 156–165.
- Erin, M.W., Amy, Z., Donald, V.B., Joseph. 2019. Patients with negative patch tests: Retrospective analysis of North American Contact Dermatitis Group (NACDG) data 2001-2016. *Journal AM ACAD Dermatol*, 80(4): 1–12.
- Fera, R., & Said, A. 2018. Hubungan Personal Hygiene Dengan Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Pada Petani Di Wilayah Kerja Puskesmas Lameuru Kecamatan Ranomeeto Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal MJPH*, 1(2): 1–11.
- Garmini, R. 2018. Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Pada Pekerja Pabrik Tahu. *Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 2(9): 207-217.
- Harahap, A., Nurmaini., Dharma, S. 2016. Pengaruh Personal Hygiene Dan Kondisi Fisik Rumah Serta Penggunaan Air Sungai Terhadap Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Dan Infeksi Pada Masyarakat Di Kecamatan Batunadua Kota Padangsidempuan Tahun 2015. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia*, 1(1): 20–29.
- Hastuty, M. 2018. Hubungan Personal Hygiene Dengan Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Pada Pekerja Di Pt. Perindustrian Dan Perdagangan Bangkinang Tahun 2016. *Jurnal Ners*, 2(1): 11–17.
- Holness, D. L., Kudla, I., Brown, J., & Miller, S. 2017. Awareness of occupational skin disease in the service sector. *Occupational Medicine*, 67(1): 256–259.
- Ibadurrahmi, H., Veronica, S., Nugrohowati, N. 2016. Faktor-faktor yang Berpengaruh terhadap Kejadian Penyakit Skabies pada Santri di Pondok Pesantren Qotrun Nada Cipayung Depok Februari Tahun 2016. *Jurnal Profesi Medika*, 10(1): 33–45.
- Kasiadi, Y., Kawatu, P. A. T., Langi, F. F. L. G. 2018. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Gangguan Kulit Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal KESMAS*, 7(5): 1–10.
- Kemenkes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Laila, F., Sugiharto. 2017. Keluhan Dermatoses Pada Pekerja Pengupas Singkong. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 1(1): 65–72.
- Lestari, F., Utomo, H. . 2017. Faktor- Faktor yang Berhubungan dengan Dermatitis Kontak pada Pekerja di PT Inti Pantja Press Industri. *Makara Kesehatan*, 11(2): 61–70.
- Malik, M., & English, J. 2015. Irritant hand dermatitis in health care workers. *Occupational Medicine*, 65(1): 474–476.
- Menkes. 2002. *Keputusan Menteri Kesehatan No. 1405/Menkes/SK/XI/2002 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Nichol, K., Copes, R., Spielmann, S., Kersey, K., Eriksson, J., & Holness, D. L. 2016. Workplace screening for hand dermatitis: a pilot study. *Occupational Medicine*, 66(1): 46–49.
- Nuraga, W., Lestari, F., Kurniawidjaja, M. 2018. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Dermatitis Kontak pada Pekerja yang terpajan dengan Bahan Kimia di Perusahaan Industri Otomotif Kawasan Industri Cibitung Jawa Barat. *Makara Kesehatan*, 12(2): 63–70.
- Pradaningrum, S., Lestanyo, D., Jayanti, S. 2018. Hubungan Personal Hygiene, Lama Kontak, dan Masa Kerja dengan Gejala Dermatitis Kontak Iritan pada Pengraji Tahu Mrican Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(4): 378–386.
- Putri, I.P.S. 2019. Hubungan Personal Hygiene Dan Penggunaan Apd Dengan Dermatitis Kontak Petani Tembakau Ambulu. *Medical Technology and Public Health Journal*, 3(2): 141–147.
- Putri, P.M., & Mambodiyanto. 2015. Hubungan antara Hygiene Personal dengan Keluhan Iritasi Kulit pada Karyawan di CV. Maju

- Plastik Semarang. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Kesehatan*, 13(2): 8–16.
- Timothy, J. W., Watts, S., Thursfield, D., & Haque, R. 2018. Patch Testing Initiative for the Investigation of Allergic Contact Dermatitis in a UK Allergy Practice: A Retrospective Study. *Journal Allergy Clin Immunol Pract*, 66(1): 1–8.
- Wardani, H. K., Mashoedojo., & Bustamam, N. 2018. Faktor yang Berhubungan dengan Dermatitis Kontak Akibat Kerja pada Pekerja Proyek Bandara. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 7(2): 249–259.