

Hubungan antara Kontak Pupuk Urea dengan Dermatitis pada Petani di Desa Sekaran Kabupaten Tuban Tahun 2017

Darwadi¹, Susmiati², Erik Irham Lutfhi³

^{1,2,3} Universitas Kadiri, Kediri

darwadi1991@gmail.com

Abstrak

Dermatitis kontak akibat kerja merupakan salah satu kelainan kulit yang ditemukan. Petani memiliki insiden tertinggi akan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja. Hal ini dikarenakan pekerjaan petani yang berhubungan dengan zat kimia seperti pupuk urea. Berdasarkan hasil survey awal pada petani 10 petani 6(60%) mengalami gatal-gatal pada tangan 4(40%) mengalami perih atau panas di tangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kontak pupuk urea dengan dermatitis di Desa Sekaran Kabupaten Tuban tahun 2017. Penelitian ini merupakan penelitian analitik Korelasional dengan pendekatan cross sectional. Populasinya seluruh petani yang ada di Desa Sekaran Kabupaten Tuban tahun 2017, besar sampel 59 responden. Penelitian ini menggunakan total sampling. Pengukuran kontak pupuk Urea dilakukan dengan menggunakan kuisioner sedangkan pengukuran dermatitis dilakukan dengan menggunakan observasi. Uji statistik yang digunakan yaitu Spearman rank. Hasil penelitian ini responden dengan kontak pupuk urea berat 24 responden (40,7%), mengalami dermatitis derajat 2 28 responden (47,5%) dengan coefficient correlation = 0,770 dengan arah hubungan positif (+) dan nilai kekuatan hubungan kuat. Tingkat signifikan α 0,05, $p = 0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berarti ada hubungan antara kontak pupuk urea dengan dermatitis pada petani di Desa Sekaran Kabupaten Tuban tahun 2017. Diharapkan bagi petani saat memupuk tanaman menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) agar tidak kontak secara langsung dengan zat kimia.

Kata Kunci : *Dermatitis Kontak Akibat Kerja, Petani, Pupuk Urea*

PENDAHULUAN

Penyakit kulit akibat kerja adalah penyakit kulit yang diakibatkan oleh pajanan substansi kimiawi di lingkungan tempat kerja. Penyakit kulit akibat kerja atau yang didapat saat melakukan pekerjaan banyak penyebabnya antara lain, agen sebagai penyebab penyakit kulit tersebut yang berupa agen fisik, kimia, maupun, biologis (Roebidin, 2012). Walaupun tidak menyebabkan kematian, penyakit kulit sangat mengganggu bagi kenyamanan penderitanya. Oleh karena itu, penyakit kulit merupakan faktor yang sangat penting untuk terjadinya penurunan produktifitas kerja dan meningkatnya angka tidak bekerja dikarenakan sakit. Secara klinis, penyakit kulit akibat kerja dapat dibagi menjadi 2 kelompok yaitu dermatitis kontak dan dermatitis non-ekzema (Harrianto, 2012). Dermatitis kontak iritan terjadi setelah pajanan lama atau berulang pada trauma fisik atau kimiawi (misalnya cairan industri) dan bisa terjadi pada siapa pun yang terpajan (Didik, 2011).

Sedangkan Dermatitis kontak alergi yaitu penyakit yang timbul akibat terjadinya reaksi hipersensitivitas tipe lambat terhadap suatu alergen eksternal (Robidin, G, 2012).

Penelitian surveillance di Amerika menyebutkan bahwa 80% penyakit kulit akibat kerja adalah dermatitis kontak. Di antara dermatitis kontak, dermatitis kontak iritan menduduki urutan pertama dengan 80% dan dermatitis kontak alergi menduduki urutan kedua dengan 14-20% (Taylor et al, 2013). Di Indonesia prevalensi dermatitis kontak sangat bervariasi. Menurut Kementerian Kesehatan dan Ketua Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin Indonesia (PERDOSKI, 2009), penyakit kulit masih merupakan penyakit dengan jumlah penderita terbanyak ke-3 di Indonesia. Salah satunya yaitu Penyakit Dermatitis. Data dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, penderita dermatitis kontak alergi pada tahun 2013 sampai triwulan III sebanyak 18.702 penderita, dan selalu menduduki peringkat 6 besar dari 10 penyakit lainnya.

Kontak mempunyai peran penting dalam terjadinya DKAK. Lama adalah banyaknya waktu yang digunakan pekerja dalam saat kontak hitungan jam atau hari. Lamanya kontak berbeda antara satu pekerjaan dengan pekerjaan yang lain (Utomo, 2007). Kontak kulit terhadap jumlah bahan iritan dalam waktu yang lama dapat menyebabkan kerentanan kulit pada pekerja dari derajat ringan hingga berat (Hudoyono, 2009). Menurut Trihapsoro, 2007 sekitar 90% dermatosis akibat kerja merupakan dermatitis kontak. Pada Studi epidemiologi, Indonesia memperlihatkan bahwa 97% dari 389 kasus adalah dermatitis kontak 66,3% diantaranya dermatitis kontak iritan dan 33,7% dermatitis kontak alergi (Hudoyono, 2008)

Secara garis besar, dermatitis kontak ini diklasifikasikan menjadi 2 bagian besar, yaitu dermatitis kontak iritan dan dermatitis kontak alergi. Dermatitis kontak iritan merupakan reaksi inflamasi non-imunologi. Sedangkan dermatitis kontak alergi, merupakan reaksi inflamasi yang berkaitan dengan proses imunologi, reaksi alergi tipe IV. Ada dua fase untuk menimbulkan dermatitis kontak alergi, yaitu fase sensitisasi dan fase elisitasi. Berdasarkan reaksi yang timbul pada reaksi akut maupun kronis, dermatitis kontak ini memiliki spectrum gejala klinis meliputi ulserasi, folikulitis, erupsi akneiformis, milier, kelainan pembentukan pigmen, alopesia, urtikaria, dan reaksi granulomatosa (Djuanda, 2012).

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada 10 petani di Desa Sekaran Kabupaten Tuban diketahui bahwa 6 (60%) mengalami gatal gatal pada tangan selama menggunakan pupuk urea sedangkan 4 (40%) lainnya mengalami perih atau panas di tangan. Hal ini menunjukkan adanya dermatitis pada petani yang menggunakan pupuk urea di Kelurahan Sekaran Kabupaten Tuban. Faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya dermatitis kontak yang dapat terbagi dalam faktor eksogen dan faktor endogen. Faktor eksogen meliputi tipe dan karakteristik agen, karakteristik paparan, serta faktor lingkungan. Sedangkan faktor endogen meliputi faktor genetik, jenis kelamin,

usia, ras, lokasi kulit, dan riwayat atopi (Taylor, 2011). Menurut (Suyono, 2011), agen-agen penyebab penyakit kulit akibat kerja dapat digolongkan sebagai berikut agen fisik, agen kimia dan agen biologi. Menurut (Mansjoer, 2011), penyebab dermatitis kadang-kadang tidak diketahui. Sebagian besar merupakan respons kulit terhadap agen-agen, misalnya zat kimia, protein, bakteri, dan fungus. Respons tersebut dapat berhubungan dengan alergi. Alergi ialah perubahan kemampuan tubuh yang didapat dan spesifik untuk bereaksi.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada sebagian petani di Desa Sekaran Kabupaten Tuban diketahui bahwa berdasarkan survei wawancara yang telah dilakukan pada petani yang mengalami gatal-gatal pada tangan mengatakan bahwa mereka menggunakan pupuk urea secara langsung tanpa menggunakan pelindung tangan dan dengan kontak selama > 1 jam. Semakin lama kontak dengan jumlah bahan kimia, maka peradangan atau iritan kulit dapat terjadi sehingga menimbulkan kelainan kulit (Hudyono, 2008).

Bahan baku untuk pembentukan urea ialah gas alam, air, dan udara yang kemudian diproses menjadi ammonia (NH_3) dan karbondioksida (CO_2). Kedua senyawa tersebut kemudian direaksikan pada kondisi tertentu (temperatur, tekanan, dan komposisi bahan yang direaksikan) untuk mencapai hasil produk urea yang optimal. Reaksi pembuatan urea terdiri atas dua tingkat reaksi, yaitu reaksi pembentukan ammonium karbamat ($\text{NH}_2\text{COONH}_4$), dan kemudian ammonium karbamat tersebut akan terurai menjadi urea dan air. Urea yang terbentuk tersebut, kemudian dipadatkan sehingga didapat bentuk urea butiran (prills). Akan tetapi, selama pembentukan urea dapat terjadi reaksi samping yang menghasilkan senyawa bernama biuret yang tidak diinginkan pada produk pupuk urea, karena biuret bersifat racun bagi tanaman. Pupuk urea juga memiliki beberapa kelemahan, antara lain : urea dapat menghasilkan polutan berbahaya selama proses produksi pada proses produksi yang melibatkan emisi gas polutan di udara. Jika kontak langsung dengan kulit atau terhirup secara terus-menerus dan dalam waktu yang cukup lama, dapat membahayakan kulit dan menyebabkan alergi yang cukup parah bagi pernafasan.

Amoniak murni pada suhu kamar dan tekanan 1 atm berbentuk uap, pada temperature $-33\text{ }^\circ\text{C}$ berbentuk cairan. Gas amoniak merupakan gas yang toksis dengan nilai ambang batas di udara untuk 8 jam kerja adalah 35 ppm. Amoniak merupakan gas yang higroskopis, mudah menyerap air dan mempunyai kelarutan terhadap air pada semua komposisi. Di dalam air sebagian amoniak akan terionisasi menjadi NH_4^+ dan sebagian lagi masih berupa NH_3 bebas yang berada dalam kesetimbangan, dengan ionnya yaitu NH_4^+ dan OH^- . Adanya ion OH^- menjadikan pH larutan menjadi basa dan ini tergantung dari basarnya OH^- dimana semakin pekat ammonia dalam air semakin tinggi OH^- juga semakin tinggi pula NH_3 bebasnya. Pada konsentrasinya $\text{NH}_3 = 90\text{ ppm}$, pH sudah mencapai 9. NH_3 merupakan species yang beracun (toksik) dengan LD 50 adalah $1\text{ }\mu\text{g/L}$.

sebagai gas, amoniak dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernafasan (Bronchitis & Asma), iritasi mata dan kulit, dapat menyebabkan mata dan hidung berair, batuk, sesak nafas dan bahkan kematian. Sebagai larutan pekat, amoniak dapat menyebabkan kulit dan mata terbakar.

Dampak negatif yang ditimbulkan dari pencemaran amonia adalah udara yang tercemar gas amonia dan sulfida dapat menyebabkan iritasi mata serta saluran pernafasan. Gas NH₃ juga dapat menyebabkan Iritasi pada mata, saluran pernafasan (Bronkitis dan asma), kulit dan dapat menyebabkan mata dan hidung berair, batuk, sesak nafas dan bahkan kematian. Pada Kadar 2500-6500 ppm, gas ammonia melalui inhalasi menyebabkan iritasi hebat pada mata (Keraktitis), sesak nafas (Dyspnea), Bronchospasm, nyeri dada, sembab paru, batuk darah, Bronchitis dan Pneumonia. Pada kadar tinggi (30.000 ppm) dapat menyebabkan luka bakar pada kulit dan bisa menyebabkan kematian (Didik S. , 2008).

Mengingat pentingnya alat pelindung diri (APD) sarung tangan dan sepatu karet terhadap kesehatan masyarakat khususnya petani berkaitan dengan penggunaan pupuk urea pada aktivitas pertanian maka penyuluhan tentang penyakit dermatitis peserta penyebab-penyebab dan cara pencegahan sangat perlu dilakukan oleh tenaga kesehatan. Melihat pentingnya masalah di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang: “hubungan antara kontak pupuk urea dengan dermatitis pada petani di kelompok tani desa Sekaran Kabupaten Tuban tahun 2017”.

BAHAN DAN METODE

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berdasarkan lingkup penelitian termasuk jenis penelitian *inferensial*. Berdasarkan tempat penelitian termasuk jenis penelitian lapangan. Berdasarkan waktu pengumpulan data termasuk jenis rancangan penelitian *cross sectional*. Berdasarkan ada tidaknya perlakuan termasuk jenis *expost facto*. Berdasarkan cara pengumpulan data termasuk jenis *survey*. Berdasarkan tujuan penelitian termasuk jenis *analitik korelasional*. Berdasarkan sumber data termasuk jenis data primer. sebagian kelompok tani di Desa Sekaran Kabupaten Tuban tahun 2017 yang berjumlah 59 responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi frekuensi data penelitian berdasarkan umur responden

Umur	Frekuensi(f)	Persentase (%)
< 35 tahun	16	(27.1%)
35-40 Tahun	29	(49.2%)
> 40 tahun	14	(23.7%)
Total	59	(100%)

Berdasarkan tabel 1 dapat diinterpretasikan bahwa sebagian besar umur responden Petani di desa Sekaran Kabupaten Tuban tahun 2017, berumur 35-40 tahun yaitu sebesar 29 (49,2%) dari 59 responden

Tabel 2. Distribusi frekuensi data penelitian berdasarkan jenis kelamin responden

Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Laki laki	59	(100%)
Perempuan	0	(0%)
Total	59	(100%)

Berdasarkan tabel 2 dapat diinterpretasikan bahwa sebagian besar responden Petani di desa Sekaran Kabupaten Tuban tahun 2017, jenis kelamin Laki- Laki yaitu sebesar 59 (100 %) dari 59 responden

Tabel 3. Distribusi frekuensi data penelitian berdasarkan pendidikan responden

Pendidikan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tidak Sekolah	19	(32.2%)
SD	19	(32.2%)
SMP	13	(22%)
SMA	7	(11.9%)
PT	1	(1.7%)
Total	59	(100%)

Berdasarkan tabel 5.3 dapat diinterpretasikan bahwa sebagian besar responden pendidikan terakhir Petani di desa Sekaran Kabupaten Tuban tahun 2017, yaitu sebesar 19(32,2 %) tidak sekolah 19 (32,2 %) SD dari 59 responden

Tabel 4. Distribusi frekuensi data penelitian berdasarkan kontak pupuk urea

Kontak	Fekuensi (f)	Persentase (%)
Ringan (<6)	7	(11,7%)
Sedang (6-12)	19	(32.2%)
Berat (12-18)	24	(40,7%)
Sangat Berat (>18)	9	(15,3%)
Total	59	(100%)

Berdasarkan tabel 5.4 dapat diinterpretasikan bahwa sebagian besar kontak pupuk urea responden Petani di desa Sekaran Kabupaten Tuban tahun 2017, yaitu sebesar 24(40,7 %) dari 59 responden

Tabel 5. Distribusi frekuensi data penelitian berdasarkan dermatitis pada responden

Dermatitis	Frekuensi(f)	Persentase (%)
Tidak Dermatitis	8	(13,6%)
Dermatitis Derajat 1	23	(39%)
Dermatitis Derajat 2	28	(47,5%)
Total	59	(100%)

Berdasarkan tabel 5 dapat diinterpretasikan bahwa sebagian besar Dermatitis derajat 2 responden Petani di desa Sekaran Kabupaten Tuban tahun 2017, yaitu sebesar 28(47,5 %) dari 59 responden

Tabel 6 hasil uji statistik dalam mengetahui hubungan antara kontak pupuk urea dengan dermatitis pada petani dengan spss menggunakan *Uji Spearman Rank (Rho)*

		Dermatitis			Total
		Tidak Dermatitis	Derajat 1	Derajat 2	
Kontak	Ringan(<6)	7 (11,9%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	7 (11,9%)
	Sedang (6-12)	1 (1,7%)	16 (27,1%)	2 (3,4%)	19 (32,2%)
	Berat (12-18)	0 (0,0%)	6 (10,2%)	18 (30,5%)	24 (40,7%)
	Sangat berat(>18)	0 (0,0%)	1 (1,7%)	8 (13,6%)	9 (15,3%)
Total		8(13,%)	23(39,0%)	28(47,5%)	59(100,0%)
<i>Correlation Coefficient</i> = .770**		Sig. (2-tailed) = .000		$\alpha=0,05$	

Berdasarkan tabel 5.6 dapat diinterpretasikan hasil penelitian menunjukan hampir setengahnya kontak berat responden mengalami dermatitis derajat 2 yaitu sebesar 18 (30,5 %) dari 59 responden diketahui hasil pengujian statistik dengan menggunakan *Uji Spearman Rank (Rho)*. Dapat diketahui $p=$ value adalah $0,000 <$ dari $\alpha=$ alpha adalah 0,05. Yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka ada hubungan antara kontak pupuk urea dengan dermatitis pada petani di kelompok tani Desa Sekaran Kabupaten Tuban Tahun 2017. Serta dapat diketahui keeratan hubungan yang kuat dengan $p= 0,770$.

Berdasarkan hasil penelitian kontak pupuk urea pada petani di desa Sekaran Kabupaten Tuban tahun 2017, Didapat hasil bahwa hampir setengahnya responden tergolong sebagian kontak berat kategori berat sejumlah 24 (40,7 %). Kontak pupuk urea juga mempunyai peran penting dalam terjadinya DKAK. Paparan dengan agen penyebab dapat menyebabkan kerusakan sel kulit bagian luar, semakin lama waktu dan jumlah bahan yang digunakan untuk melakukan kontak berakibat semakin buruk kerusakan sel kulit yang terjadi. Kerusakan ini dapat mengakibatkan kemungkinan besar akan merusak sel bagian dalam serta dapat mengakibatkan dermatitis semakin besar (Aldy, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian dermatitis pada petani di desa Sekaran Kabupaten Tuban tahun 2017, Didapat hasil bahwa hampir setengahnya responden kategori dermatitis derajat dua sejumlah 28 (47,5%). Dermatitis kontak iritan dapat diderita oleh semua orang dari berbagai golongan umur, ras, dan jenis kelamin. Jumlah penderita DKI diperkirakan cukup banyak, terutama yang berhubungan dengan pekerjaan, namun angkanya yang tepat sulit diketahui. Hal ini disebabkan antara lain oleh banyak penderita dengan kelainan ringan tidak datang berobat, atau bahkan tidak mengeluh (Djuanda, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian, tabulasi silang pada tabel 5.6 antara kontak pupuk urea dengan dermatitis pada petani dapat diketahui bahwa hampir setengahnya yaitu sebanyak 18 responden (30,5%) kontak pupuk urea berat dengan dermatitis derajat 2. Kontak kulit dengan bahan kimia yang bersifat iritan atau alergen secara terus menerus dengan durasi yang lama dan jumlah bahan, akan menyebabkan kerentanan pada pekerja mulai dari tahap ringan sampai tahap berat. Lama kontak dengan jumlah bahan kimia akan meningkatkan terjadinya DKAK. Semakin lama kontak dengan jumlah bahan kimia, maka peradangan atau iritasi kulit dapat terjadi sehingga menimbulkan kelainan kulit. Petani yang berkontak dengan bahan kimia menyebabkan kerusakan sel kulit lapisan luar, semakin lama berkontak maka semakin merusak sel kulit lapisan yang lebih dalam dan memudahkan untuk terjadinya penyakit dermatitis. Pengendalian risiko, yaitu dengan cara membatasi jumlah dan lama kontak yang terjadi perlu dilakukan. Misalnya seperti upaya pengendalian lama kontak dengan jumlah bahan kimia dengan menggunakan termiologi (Hudyono, 2012)

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut: sebagian besar kontak dengan pupuk urea pada petani di kelompok tani desa Sekaran Kabupaten Tuban Tahun 2017, sebagian besar dalam kategori kontak berat, sebagian besar dermatitis pada petani di kelompok tani desa Sekaran Kabupaten Tuban tahun 2017, sebagian besar dalam kategori dermatitis derajat 2, dan ada hubungan yang berat antara kontak pupuk urea dengan dermatitis pada petani di kelompok tani desa Sekaran Kabupaten Tuban tahun 2017. Semakin berat kontak dengan pupuk urea maka semakin berat tingkat derajat dermatitis

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian dermatitis kontak akibat kerja pada petani dan memotivasi petani untuk menggunakan alat perlindungan diri (APD) sehingga hal tersebut dapat mengurangi angka morbiditas dan menurunkan resiko pekerjaan pemupukan tanaman dari penyakit dermatitis. Menambah data atau pengetahuan tentang kesehatan kerja khususnya faktor yang berhubungan dengan dermatitis kontak pada para petani. Bermanfaat sebagai pengalaman dalam mengkaji secara ilmiah sesuatu permasalahan dengan mengaplikasikan teori yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di jurusan keperawatan khususnya pada mata kuliah (K3) Keamanan, Keselamatan, Kesehatan kerja dan penyakit akibat kerja. Petugas dari Dinas Kesehatan dan Dinas Pertanian perlu berkoordinasi untuk memberikan program edukasi tentang pentingnya penggunaan APD serta pengawasan rutin kepada seluruh petani pemupuk tanaman sebagai salah satu pengendalian bahaya zat kimia bagi kesehatan. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai

dasar untuk mengembangkan penelitian selanjutnya mengenai cara mengendalikan bahaya di tempat kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, J. d. (2012). ilmu penyakit kulit dan kelamin. FKUI
- Anonymous. (2008). *An environmental, National Academy of Sciences*. Washington DC.PP.723.
- Berkow, A. d. (2011). *The Merck Manual Of Geriatrics*. Jakarta.
- Depkes. (2012). *undang undang keamanan, keselamatan, kesejatraan kerja*.
- Didik, d. (2011). *lecture note*. Jakarta,ERLANGGA: kedokteran klinik edisi keenam.
- Didik, S. (2008). *Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Kerja*. KLKK.
- Djuanda. (2012). *Dermatitis in: buku ajar ilmu penyakit kulit dan kelamin*. Jakarta: FK Universitas Indonesia.
- Robin,G, dkk. (2012). *Lecture Note*. Jakarta: Erlangga: Kedokteran Klinik Edisi Kedelapan.
- Harrianto. (2012). *Penyakit akibat kerja karena pajanan zat kimia*. Jakarta: EGC.
- Joseph. (2010). *Current Occupatioal and Environmental*
- Lestari. (2012). *Departemen keselamatan dan kesehatan kerja* . Indonesia.
- Lubis. (2012). *Pupuk dan pemupukan*. Lampung.
- Mansjoer. (2011). *Kapita Seleka Kedokteran* . Jakarta: FKUI.
- Noviza. (2011). *Petunjuk pemupukan yang efektif*. Jakarta: Argo Media Pustaka.
- Nugraha. (2008). *faktor fakto terjadinya dermatitis kontak iritan pada karyawan* . Cibitung.
- Robidin, dkk, (2012). *Lecture Note*. Jakarta. Erlangga: kedokteran Kinis Edisi Kedelapan.
- Roebidin. (2012). *faktor faktor yang berhubungan dengan kejadian dematosis pada pekerja* .
tesis.Semarang: Universitas Muhammadiyah.
- Siregar. (2011). *Dermatosis Akibat Kerja*. Palembang: Dunia Kedokteran.
- Soetriono. (2012). *Filsafat ilmu dan metodologi penelitian*. Jakarta.
- Sucipta. (2008). *Laporan dermatitis kontak iritan*. Denpasar.
- Suma, m. (2011). *Penyakit Akibat Kerja*. Jakarta.
- Suryani. (2011). *Faktor faktor yang berhubungan degan kejadian dermatitis pada pekerja bagian Processing dan filling*.

Darwadi : *Hubungan antara Kontak Pupuk Urea dengan Dermatitis*

Suyono. (2011). *faktor faktor yang berhubungan dengan kejadian deramtitis kontak pada pekerja bagian Processing dan Filling*. Jakarta: Universitas islam Negeri Syarif Hidayatullah.

Utomo, L. d. (2007). faktor faktor yang berhubungan dengan dermatitis kontak pada pekerja . *makra kesehatan vol11*.