

FAKTOR PENYEBAB TERJADINYA DERMATITIS KONTAK AKIBAT KERJA PADA PEKERJA BANGUNAN

Ellisa Putri¹, Asih Budiastuti², Y.L Aryoko Widodo³

¹ Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

² Staf Pengajar Bagian Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

³ Staf Pengajar Bagian Ilmu Kimia Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang -Semarang 50275, Telp. 02476928010

ABSTRAK

Latar belakang: Dermatitis kontak akibat kerja (DKAK) merupakan bagian terbesar (90-95%) dari penyakit kulit akibat kerja. Pekerja bangunan diperkirakan memiliki resiko tinggi terkena DKAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka kejadian dan faktor penyebab DKAK pada pekerja bangunan di Semarang.

Metode: Penelitian ini bersifat belah lintang dengan subjek penelitian 46 Pekerja Bangunan di Semarang pada bulan Juni 2015. Diagnosis dermatitis kontak akibat kerja berdasarkan pemeriksaan klinis oleh residen penyakit kulit dan kelamin. Data diambil dengan kuesioner meliputi jenis pekerjaan dan frekuensi paparan. Analisa data menggunakan uji regresi logistik dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$; Interval Kepercayaan 95%.

Hasil: Angka kejadian DKAK pada Pekerja Bangunan di Semarang 69,5 %. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa jenis pekerjaan pada bagian semen 4,714 (C.I. = 1,100 – 20,202), $p = 0,029$ dan kayu 0,517 (C.I. = 0,039 – 0,630), $p = 0,006$ dan frekuensi paparan > 8 kali 6,800 (C.I. = 1,306 – 35,412), $p = 0,014$ merupakan faktor penyebab terjadinya dermatitis kontak akibat kerja.

Simpulan: Jenis pekerjaan dan frekuensi paparan merupakan faktor penyebab terjadinya dermatitis kontak akibat kerja.

Kata kunci: dermatitis kontak akibat kerja, jenis pekerjaan, frekuensi paparan, faktor-faktor penyebab.

ABSTRACT

THE CAUSES OF OCCUPATIONAL CONTACT DERMATITIS IN BUILDERS

Background: Occupational contact dermatitis is the largest part (90-95%) of occupational skin diseases. Construction workers are expected to have high risk of occupational contact dermatitis exposure.

Aim: To determine the incidence and the causes of occupational contact dermatitis on construction workers in Semarang.

Method: This research was cross sectional study with 46 research subjects of construction workers in Semarang at June 2015. Diagnosis due to occupational contact dermatitis based on clinical examination by a resident of skin and venereal diseases. Data were taken with a questionnaire covering the type of work and frequency of exposure. Data were analyzed using logistic regression test with significance level of $p < 0.05$; Confidence intervals of 95%

Result: The incidence of occupational contact dermatitis on construction workers in Semarang is 69.5%. Multivariate analysis shows that the type of work on the cement working section is 4.714 (C. I. = 1.100-20.202), $p=0.029$ and wood working section is 0.517 (C. I. 0.039-0.630), $p=0.006$ and the frequency of exposure more than 8 times is 6.800 (C. I. 1.306-35.412), $p=0.014$ are factors that cause occupational contact dermatitis.

Conclusion: The type of work and the frequency of exposure are factors of occupational contact dermatitis.

Keywords: occupational contact dermatitis, type of work, frequency of exposure, causing factor

PENDAHULUAN

Dewasa ini seiring dengan peningkatan perkembangan industri dan perubahan di bidang pembangunan secara umum di dunia, terjadi perubahan dalam pembangunan baik dalam bidang teknologi maupun industri. Pekerjaan di bidang industri dan teknologi mempermudah pekerja terpapar dengan bahan-bahan iritan dan alergik. Sebagai konsekuensinya terjadi perubahan pola penyakit karena hubungannya dengan pekerjaan. Salah satu penyakit kulit yang terkait dengan masalah tersebut adalah dermatitis kontak akibat kerja.¹

Dermatitis adalah peradangan pada kulit (epidermis dan dermis) yang bersifat akut, subakut, atau kronis dan dipengaruhi oleh faktor endogen dan eksogen. Salah satu jenis dari dermatitis adalah dermatitis kontak akibat kerja. Dermatitis kontak akibat kerja dijumpai sebanyak 90% dari semua kasus kulit yang berhubungan dengan pekerjaan.⁷ Merupakan suatu keadaan kulit yang disebabkan oleh paparan yang berhubungan dengan pekerjaan.⁵ Hal ini terjadi pada pekerja yang terpapar pada bahan-bahan iritatif, alergenik atau faktor fisik khusus di tempat kerja.⁶ Dermatitis ini dapat dibagi menjadi dermatitis kontak iritan (DKI) dan dermatitis kontak alergik (DKA).²

Dermatitis kontak iritan (DKI) merupakan reaksi peradangan non imunologik pada kulit yang disebabkan oleh kontak dengan faktor eksogen ataupun endogen. Sedangkan dermatitis kontak alergik (DKA) terjadi berdasarkan reaksi imunologis berupa reaksi hipersensitivitas tipe IV. Pada dermatitis kontak, kelainan kulit ditentukan oleh berbagai faktor yaitu lama kontak, frekuensi yang berulang, suhu, kelembaban dan lingkungan. Faktor individu yang juga berpengaruh adalah *hygiene* perorangan, lokasi kulit, penggunaan alat pelindung diri, umur, ras, jenis kelamin, dan riwayat atopik.

Salah satu pekerjaan yang memiliki resiko tinggi terhadap penyakit ini adalah pekerja bangunan. Dermatitis kontak merupakan bagian terbesar, 90-95%, dari penyakit kulit akibat kerja.³ Di Amerika Serikat, industri bangunan merupakan salah satu dari tiga besar industri

yang memiliki angka tertinggi terhadap penyakit kulit akibat kerja. Walaupun penyakit ini jarang membahayakan jiwa namun dapat menyebabkan morbiditas yang tinggi dan penderitaan bagi pekerja.

Beberapa bahan yang berkaitan dengan pekerjaan bangunan adalah semen (*kromium, kobalt*), *epoxy resin*, lem, cat, penghilang cat, pernis, terpentin, kayu, bahan pengawet kayu, amonia, bahan-bahan *fiberglass*.⁴ Dengan mengetahui alergen kontak, maka dapat dilakukan pencegahan, yang pada gilirannya merupakan salah satu usaha yang dapat meningkatkan efektivitas dan produktivitas perusahaan.

Dari beberapa bahasan di atas kita dapat mengetahui dengan jelas problem atas masalah pada pekerja bangunan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pada masyarakat tentang faktor penyebab terjadinya dermatitis kontak akibat kerja pada pekerja bangunan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan penelitian cross-sectional. Penelitian dan pengumpulan data ini dilaksanakan pada bulan Maret – Juni 2015 di Proyek Bangunan Kecamatan Tembalang dan Banyumanik, Kota Semarang.

Penelitian ini melibatkan 46 pekerja bangunan. Seluruh sampel adalah pekerja bangunan yang memenuhi kriteria inklusi yaitu pekerja bangunan dengan kelompok usia 20-30 tahun yang bersedia mengikuti penelitian. Sampel yang memenuhi kriteria inklusi tersebut kemudian mengisi kuesioner. Setelah data terkumpul dilakukan pengolahan analisis data serta laporan penelitian.

Data yang dikumpulkan merupakan data primer yang diperoleh dari kuesioner. Tingkat kemaknaan untuk semua uji hipotesis $p < 0,05$, uji hipotesis mencari faktor penyebab terjadinya dermatitis kontak dengan menggunakan analisis *chi-square*, jika tidak memenuhi kriteria *chi-square* maka menggunakan uji *fisher*. Untuk variabel dengan $p < 0,2$ dianalisis lebih lanjut secara analisis multivariat menggunakan regresi logistik.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan pada pekerja bangunan dengan usia 20 – 30 tahun yang bekerja di proyek bangunan di Kecamatan Tembalang dan Banyumanik, Semarang. Selama rentang waktu penelitian, didapatkan 46 orang yang memenuhi kriteria penelitian. Karakteristik subjek penelitian ditampilkan pada tabel 1.

Tabel1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Median	N (%)
Umur (tahun)	28,00	-
Jenis Pekerjaan	2,00	
- Tukang Semen	-	21 (45,7%)
- Tukang Kayu	-	19 (41,3%)
- Tukang Batu	-	6 (13,0%)
Frekuensi Paparan	2,00	
- <5 kali	-	15 (32,6%)
- 5-18 kali	-	12 (26,1%)
- >18 kali	-	19 (41,3%)
Dermatitis Kontak Akibat Kerja		
- Positif	-	32 (69,5%)
- Negatif	-	14 (30,5 %)

Nilai median umur subjek penelitian adalah 28 tahun dengan umur termuda 20 tahun dan umur tertua adalah 30 tahun. Semua subjek penelitian adalah laki-laki. Berdasarkan pemeriksaan klinis ditemukan 32 pekerja bangunan yang terdiagnosis dermatitis kontak akibat kerja.

Analisis Bivariat

Hasil analisis hubungan beberapa variabel bebas dengan variabel terikat diuji dengan uji chi square kemudian dilanjutkan dengan regresi logistik bila $p < 0,2$.

Hubungan Jenis Pekerjaan dan Dermatitis Kontak Akibat Kerja

Tabel 3. Hubungan jenis pekerjaan dan dermatitis kontak akibat kerja

Jenis Pekerjaan	Dermatitis Kontak Akibat Kerja		Nilai p	Odds Ratio (Lower – Upper)
	Dermatitis kontak akibat kerja (+)	Dermatitis kontak akibat kerja (-)		
Jenis Pekerjaan	32 (69,5%)	14 (30,5%)	0,023	
Tukang semen	18 (56,3%)	3 (21,4%)	0,029	4,714 (CI 95% = 1,100 – 20,202)
Tukang kayu	9 (28,1%)	10 (71,4%)	0,006	0,157 (CI 95% = 0,039 – 0,630)
Tukang batu	5 (15,6%)	1 (7,1%)	0,432	2,407 (CI 95% = 0,255 – 22,765)

Sebanyak 21 pekerja bangunan pada bagian semen terdiagnosis 18 orang mengalami dermatitis kontak akibat kerja dengan p sebesar 0,029 sehingga memenuhi syarat untuk dilanjutkan uji regresi logistik. Sebanyak 19 pekerja bangunan pada bagian kayu terdiagnosis 9 orang mengalami dermatitis kontak akibat kerja dengan p sebesar 0,006 sehingga memenuhi syarat untuk dilanjutkan uji regresi logistik. Sebanyak 6 pekerja bangunan pada bagian batu terdiagnosis 1 orang mengalami dermatitis kontak akibat kerja dengan p sebesar 0,432 sehingga tidak memenuhi syarat untuk dilanjutkan uji regresi logistik. Perbedaan ini secara statistik bermakna dengan p sebesar 0,023 sehingga memenuhi syarat untuk dilanjutkan uji regresi logistik.

Hubungan Frekuensi Paparan dan Dermatitis Kontak Akibat Kerja

Tabel 4. Hubungan frekuensi paparan dan dermatitis kontak akibat kerja

Frekuensi paparan	Dermatitis Kontak Akibat Kerja		Nilai p	Odds Ratio (Lower – Upper)
	Dermatitis kontak akibat kerja (+)	Dermatitis kontak akibat kerja (-)		
Frekuensi paparan	32 (69,5%)	14 (30,5%)	0,041	
< 5 kali	9 (28,1%)	6 (42,9%)	0,327	0,522 (CI 95% = 0,141 – 1,932)
5-8 Kali	6 (18,8%)	6 (42,9%)	0,087	0,308 (CI 95% = 0,077 – 1,225)
>8 kali	17 (53,1%)	2 (14,3%)	0,014	6,800 (CI 95% = 1,306 – 35,412)

Sebanyak 15 pekerja bangunan yang paparannya sebanyak “kurang dari 5 kali” 9 diantaranya terdiagnosis dermatitis kontak akibat kerja dengan p sebesar 0,327 sehingga tidak memenuhi syarat untuk dilanjutkan dengan uji regresi logistik. Sebanyak 12 pekerja bangunan yang paparannya sebanyak “5-18” kali 6 diantaranya terdiagnosis dermatitis kontak akibat kerja dengan p sebesar 0,087 sehingga tidak memenuhi syarat untuk dilanjutkan dengan uji regresi logistik. Sebanyak 19 pekerja bangunan yang paparannya sebanyak “lebih dari 18 kali” 17 diantaranya terdiagnosis dermatitis akibat kerja dengan p sebesar 0,014 sehingga memenuhi syarat untuk dilanjutkan dengan uji regresi logistik. Perbedaan ini secara statistik bermakna dengan p sebesar 0,047 sehingga memenuhi syarat untuk dilanjutkan dengan uji regresi logistik.

Analisis Multivariat

Tabel 5. Analisis multivariat menggunakan regresi logistik

Variabel	Exp(B)	95% C.I for Exp(B) Lower - Upper	Sig
Jenis pekerjaan	0,261	0,081 – 0,838	0,024
Tukang semen	4,714	1,100 – 20,202	0,037
Tukang kayu	0,157	0,039 – 0,630	0,009
Frekuensi paparan	1,174	0,516 – 2,676	0,702
>8 kali	6,800	1,306 – 35,412	0,023

Uji regresi logistik menunjukkan variabel jenis pekerjaan bagian tukang semen dan tukang kayu dan variabel frekuensi paparan sebanyak > 8 kali secara statistik merupakan faktor penyebab bermakna untuk dermatitis kontak akibat kerja. Rasio prevalen pada variabel jenis pekerjaan adalah 0,261 yang berarti pekerja bangunan memiliki 0,216 jenis pekerjaan yang beresiko terkena dermatitis kontak akibat kerja. Rasio prevalen pada variabel jenis pekerjaan bagian semen adalah 4,714 yang berarti tukang semen memiliki 4,714 kali lebih beresiko terkena dermatitis kontak akibat kerja dibandingkan dengan bagian lainnya. Pada variabel jenis pekerjaan bagian kayu mempunyai rasio prevalen 0,157 yang berarti tukang kayu memiliki 0,157 kali lebih beresiko terkena dermatitis kontak akibat kerja dibandingkan dengan bagian lainnya. Sedangkan pada variabel frekuensi paparan mempunyai rasio prevalen 1,174 yang berarti pekerja bangunan yang sering terpapar bahan bangunan 1,174 kali lebih

beresiko terkena dermatitis kontak akibat kerja dibandingkan dengan pekerja bangunan yang jarang terpapar bahan bangunan. Dan pada variabel frekuensi paparan >8 kali mempunyai rasio prevalen 6,800 yang berarti paparan >8 kali lebih beresiko 6,800 terkena dermatitis kontak akibat kerja dibandingkan paparan lainnya.

PEMBAHASAN

Angka kejadian dermatitis kontak akibat kerja pada pekerja bangunan di kota Semarang cukup tinggi (69,5%). Didapatkan 32 dari 46 responden mengalami dermatitis kontak ketika bekerja di proyek bangunan. Faktor-faktor yang menjadi variabel penelitian dalam penelitian ini meliputi frekuensi paparan dan jenis pekerjaan. Dari data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa pekerja bangunan pada yang beresiko terkena dermatitis kontak akibat kerja adalah tukang semen dan tukang kayu. Sedangkan pada frekuensi paparan yang beresiko terkena dermatitis kontak akibat kerja adalah frekuensi dengan paparan lebih dari 8 kali.

Hasil penelitian didapatkan bahwa frekuensi paparan dan jenis pekerjaan merupakan faktor penyebab terjadinya dermatitis kontak akibat kerja. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dwi Ambang Prasetyo tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan dermatitis kontak pada tangan pekerja konstruksi yang terpapar semen pada tahun 2014.¹⁷ Pada penelitian ini ada beberapa pekerja bangunan yang jarang terpapar bahan bangunan namun tetap terdiagnosis dermatitis kontak akibat kerja hal ini dapat disebabkan faktor-faktor lain yang mempengaruhi dermatitis kontak, yaitu usia, masa kerja, dan riwayat atopi.

Menurut Health Safety Executive (2000) dalam Suryani (2001) terkait dengan tekstur kulitnya, pekerja dengan usia yang lebih tua beresiko terkena dermatitis kontak karena fungsi perlindungan kulit yang semakin menurun yang memudahkan penetrasi bahan kimia lebih mudah masuk ke dalam kulit. Kemudian jika ditinjau dari faktor masa kerja, apabila frekuensi terpapar bahan kimia jarang tetapi masa kerjanya lebih lama, maka pekerja akan mengalami kontak dengan bahan kimia lebih lama pula sehingga meningkatkan resiko terjadinya dermatitis kontak karena bahan kimia masuk dan menempel pada kulit lebih lama.

Beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhi adalah riwayat atopi dan riwayat penyakit kulit sebelumnya. Orang dengan riwayat atopi memiliki tubuh dengan hipersensitivitas yang tinggi jika terkena paparan benda asing di lingkungannya.¹⁵

Hubungan Antara Frekuensi Paparan dengan Kejadian Dermatitis Kontak Pada Pekerja Bangunan

Variabel frekuensi paparan dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 kelompok pembagian ini bertujuan untuk melihat pengaruh, bahwa semakin sering seseorang terpapar dengan agen maka orang tersebut akan semakin berisiko mengalami dermatitis kontak. Hasil analisis data yang telah dilakukan menunjukkan frekuensi paparan memiliki hubungan dengan terjadinya dermatitis kontak akibat kerja.

Hasil ini juga mendukung pendapat bahwa dengan frekuensi paparan yang lebih sering membuat semakin banyak bahan yang mampu masuk ke kulit dan menimbulkan reaksi. Selain itu dengan frekuensi yang semakin sering, kerusakan lapisan kulit yang ditimbulkan oleh paparan sebelumnya belum sepenuhnya pulih sudah disusul paparan berikutnya, hal ini mengakibatkan kelainan kulit menjadi timbul.^{10,11}

Hubungan Antara Jenis Pekerjaan dengan Kejadian Dermatitis Kontak Pada Pekerja Bangunan

Penelitian Adilah (2012) pada karyawan binatu di Semarang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara variabel jenis pekerjaan dengan kejadian dermatitis kontak dengan nilai p sebesar 0,009.¹⁶

Jenis pekerjaan dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu tukang semen, tukang kayu, dan tukang batu. Jenis pekerjaan yang dilakukan di proyek bangunan ini meliputi mengaduk semen, memotong kayu, dan memasang batu. Pada saat mengaduk semen, kulit pekerja bangunan dapat kontak dengan semen yang bersifat alergik. Pada saat memotong kayu, pekerja bangunan dapat kontak dengan bahan yang bersifat alergik. Sedangkan pada saat memasang batu, tidak ditemukan adanya bahan-bahan yang bersifat iritan dan alergik di dalam batu.

Hasil dari penelitian ini didapatkan jenis pekerjaan yang berhubungan dengan kejadian dermatitis kontak akibat kerja adalah tukang semen dan tukang kayu. Menurut Sjamsoe (2005), jenis pekerjaan seperti tukang semen mempunyai resiko tinggi terkena dermatitis kontak akibat terpapar *hexavalent chromate* yang larut pada air dalam semen basah.

Kelemahan Penelitian

Kelemahan dari penelitian ini antara lain adanya keterbatasan waktu dan tenaga karena pengambilan data dilakukan dengan wawancara pada responden. Penegakkan diagnosis dalam penelitian ini berdasarkan daftar pertanyaan anamnesis keluhan yang ada oleh peneliti dan

kemudian data yang didapat dikonsultasikan kepada 2 dokter residen ilmu kesehatan kulit dan kelamin sebagai investigator untuk didiagnosis apakah dermatitis kontak atau tidak. Diagnosis sampai pada diagnosis dermatitis kontak, belum dapat membedakan hingga dermatitis kontak iritan ataupun dermatitis kontak alergika karena memerlukan pemeriksaan lebih mendalam dan pemeriksaan penunjang *patch test*.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan dari 46 responden yang merupakan pekerja bangunan di Kecamatan Tembalang dan Kecamatan Banyumanik, didapatkan 69,5% dari total responden (46 orang) mengalami dermatitis kontak akibat kerja. Jenis pekerjaan yang terbukti sebagai faktor penyebab terjadinya dermatitis kontak akibat kerja adalah tukang semen dan tukang kayu. Frekuensi paparan yang terbukti sebagai faktor penyebab terjadinya dermatitis kontak akibat kerja adalah paparan sebanyak >8 kali.

Perlu dilakukan tindakan untuk mencegah terjadinya dermatitis kontak pada pekerja bangunan, seperti menggunakan sarung tangan, perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan pemeriksaan penunjang *patch test* untuk membantu penegakkan diagnosis dermatitis kontak alergik atau dermatitis kontak iritan dan membantu menentukan bahan penyebab berkaitan dengan upaya pencegahannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Allah SWT, karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Penulis juga berterima kasih kepada dr. Asih Budiastuti, Sp.KK (K) dan dr. YL Aryoko Widodo, M.Si.Med selaku pembimbing penelitian, kelompok pekerja bangunan yang telah bersedia menjadi subjek penelitian ini, serta pada keluarga dan teman-teman yang telah memberikan doa dan motivasi, sehingga penelitian ini dapat penulis selesaikan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Lind M. Dermatitis in Hairdressers As a Problem in Chemical Control. *Ann. Occup Hyg.* 2005; 49(6): 457-9.
2. Bradshaw L, Harris-Robberts J, Bowen J, Rahman S, Fishwick D. Self-reported Work-related Symptoms in Hairdresses. *Occup Med (Lond)*. 2011; 61(5): 328-34.
3. Suma'mur PK. Dermatoses Akibat Kerja. Dalam: Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja, edisi ke-7. Jakarta: CV Haji Masagung. 1991:161-7.
4. Canizares O. Occupational dermatosis. Schering Corporation USA Kenil-worth, New Jersey 1980.
5. The Prevalence of Occupational Dermatitis Amongst Printers In The Midland. HSE UK. 2000.
6. Taylor JS, Sood A, Amado A. Occupational skin diseases due to irritants and allergens. Dalam : Fitzpatrick et al, editors. *Dermatology in general medicine* vol.2 7th ed. New York: Mc Graw Hill Medical. 2008.
7. Continuing Profesional Development Dokter Indonesia. Dermatitis Kontak [internet]. 2010 [cited 2011 Nov 28]. Available from: http://cpddokter.com/home/index.php?option=com_content&task=view&id=1677&Itemid=38
8. Michael, J.A. 2005. Dermatitis, Contact, Emedicine; www.emedicine.com
9. Jawa Tengah Dalam Angka 1999. BPS-Statistik Indonesia. 1999: 106.
10. Effendi. Prevalensi dan Insidensi Dermatitis Kontak Akibat Kerja tahun 1997. Skripsi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. 1997.
11. Goon ATJ, Goh CL. Epidemiology Of Occupational Skin Disease In Singapore 1989-1998. *Contact Dermatitis*. 2000; 43: 33-136.
12. Firdaus U. Dermatitis Kontak Akibat Kerja: Penyakit Kulit Akibat Kerja Terbanyak di Indonesia. *Majalah Kesehatan Masyarakat*, Vol II no. 5. 2002: 16-18.
13. Putro HH. Penatalaksanaan Dermatitis Kontak. *Majalah Dokter Keluarga*. Volume 5 Nomor 1, Desember. 1985: 4-7,
14. Priatna B. Peraturan Pemerintah Tentang Dermatoses Akibat Kerja. In Kumpulan Makalah Simposium Dermatoses Akibat Kerja dalam Rangka Pertemuan Ilmiah Tahunan IV PERIDOSKI, Berkala Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin. Vol 9 Agustus 1997 No.2. 1997: 63-66.
15. Nugraha W. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Dermatitis Kontak pada Karyawan yang Terpajan dengan Bahan Kimia di Perusahaan Industri Otomotif Kawasan Industri Cibitung Jawa Barat. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. 2008.
16. Adilah. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Dermatitis Kontak Akibat Kerja Pada Karyawan Binatu. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. 2012.
17. Dwi Ambang Prasetyo. Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Dermatitis Kontak Iritan Pada Tangan Pekerja Konstruksi yang Terpapar Semen di PT. Wijaya Kusuma Contractors. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Jakarta. 2014.