

PENYAKIT KULIT AKIBAT KERJA PADA TENAGA KESEHATAN

Windy Keumala Budianti*, Indah Widyasari*, Eliza Miranda*

*Departemen Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin

FK Universitas Indonesia/RSUPN dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta, Indonesia

ABSTRAK

Penyakit kulit akibat kerja (PKAK) sangat sering terjadi dengan insidens 45% dari seluruh penyakit akibat kerja (PAK). Jenis dan insidens PKAK pada pekerja kesehatan bervariasi di setiap negara, kelompok keahlian, dan rumah sakit. Insidens PKAK pada pekerja kesehatan terutama perawat lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok pekerja yang lain. Sebagian besar PKAK pada pekerja kesehatan berupa dermatitis kontak terhadap air, sabun, disinfektan, dan oklusi sarung tangan, diikuti urtikaria kontak terhadap sarung tangan lateks dan infeksi. Selain itu, terdapat penyakit kulit yang diperberat oleh pekerjaan, misalnya dermatitis atopik, dishidrosis, dan psoriasis. Penyakit kulit akibat kerja dapat mengganggu proses bekerja dan memengaruhi kualitas hidup pekerja kesehatan. Diagnosis PKAK ditegakkan berdasarkan tujuh langkah diagnosis okupasi. Manajemen PKAK, terutama program perlindungan kulit, merupakan prioritas untuk meningkatkan kualitas hidup pekerja kesehatan. Diagnosis yang dibuat harus ditinjau dari aspek legal dan pengendalian. Sistem rujukan PKAK melibatkan kerjasama antara spesialis dermatologi dan venereologi serta spesialis kedokteran okupasi.

Kata kunci: dermatitis kontak alergi, dermatitis kontak iritan, infeksi, penyakit kulit akibat kerja, pekerja kesehatan, urtikaria kontak (kata kunci maksimal 5 kata, mungkin dapat dipilih yang terpenting)

OCCUPATIONAL DERMATOSES IN MEDICAL WORKERS

ABSTRACT

Occupational dermatoses are common dermatoses with a 45% incident of all occupational diseases. The types of dermatoses and the incidence which affect healthcare workers (HCWs) vary from one setting to another. As a profession, HCWs, especially nurses have a significantly higher incidence of occupational dermatoses compared to other occupational groups. Irritant contact dermatitis (especially to water, soaps, disinfectants, and glove occlusion) accounts for the vast majority of occupational dermatoses among HCWs. The most common occupational dermatoses among HCWs are contact dermatitis (especially to gloves, germicidal agents, and medicaments), contact urticaria to natural rubber latex, and infections. The diagnosis of occupational dermatoses comprises a seven-step process. Occupational dermatoses among HCWs may cause a working disturbance and affect the quality of life. The management of dermatoses, especially skin protection program, has to be done to improve the quality of life of HCWs. The diagnosis is essential in terms of the legal and control aspects. Occupational dermatoses referral system needs cooperation between a dermatologist and occupational medicine specialist.

Keywords: occupational dermatoses, healthcare workers, irritant contact dermatitis, allergic contact dermatitis, contact urticarial, infection

Korespondensi:

Jl. Diponegoro 71, Jakarta Pusat
Telp: 021-31935383
Email: wkeumala@gmail.com

PENDAHULUAN

Occupational dermatoses atau penyakit kulit akibat kerja (PKAK) merupakan masalah kesehatan dunia terutama di negara berkembang.^{1,2} Kulit merupakan organ tubuh yang sering terkena, yaitu 45% di antara seluruh penyakit akibat kerja (PAK).² Amerika melaporkan angka kejadian PKAK mencapai 65.700 per tahun pada tahun 2015, sehingga merupakan urutan kedua setelah penyakit muskuloskeletal akibat kerja.^{2,3}

Di antara seluruh dermatitis akibat kerja, dermatitis kontak akibat kerja (DKAK) paling sering ditemukan, yaitu 79–95%.⁴ Beltrani pada tahun 2003 melaporkan DKAK merupakan PKAK terbanyak di Amerika, yaitu sebesar 90–95%, diikuti oleh infeksi, akne, urtikaria kontak, dan tumor kulit.^{2,5} Di Indonesia, 97% di antara 389 kasus PKAK adalah dermatitis kontak, yang 66,3% di antaranya adalah dermatitis kontak iritan (DKI) dan 33,7% adalah dermatitis kontak alergi (DKA).⁶ Diagnosis PKAK penting dipastikan karena 2 aspek, yaitu legal dan pengendalian. Pada aspek legal, pekerja yang mengalami PAK berhak mendapatkan kompensasi sesuai hukum. Pada aspek pengendalian, perkembangan penyakit dapat dicegah, serta dilakukan pencegahan pada pekerja lainnya.⁷

Pekerja Kesehatan

Pekerja atau tenaga kesehatan menurut undang-undang tenaga kesehatan tahun 2014 adalah orang yang mengabdikan diri dalam bidang kesehatan serta memiliki pengetahuan dan atau keterampilan melalui pendidikan di bidang kesehatan.⁸ Tenaga kesehatan dapat dikelompokkan menjadi tenaga medis (misalnya dokter, dokter gigi, dokter spesialis, dan dokter gigi spesialis), tenaga psikologi klinis, tenaga keperawatan, tenaga kebidanan, tenaga kefarmasian (misalnya apoteker, tenaga teknis kefarmasian), tenaga kesehatan masyarakat (misalnya epidemiolog kesehatan, tenaga promosi kesehatan, pembimbing kesehatan kerja, tenaga administrasi dan kebijakan kesehatan, tenaga biostatistik dan kependudukan, serta tenaga reproduksi dan keluarga), tenaga kesehatan lingkungan (misalnya tenaga sanitasi lingkungan, entomolog kesehatan, dan mikrobiolog kesehatan), tenaga gizi (misalnya nutrisisionis dan dietisien, tenaga keterampilan fisik (misalnya fisioterapis, terapis okupasi, terapis wicara dan akupuntur), tenaga keteknisian medis (misalnya perekam medis dan informasi kesehatan, teknisi kardiovaskuler, teknisi pelayanan darah, refraksionis, teknisi gigi, penata anestesi, terapis gigi dan mulut, dan audiologis), tenaga teknik biomedika (misalnya radiografer, elektromedis, ahli teknologi laboratorium medik, fisikawan medik, radioterapis, dan ortotik prostetik), tenaga kesehatan tradisional, dan tenaga kesehatan lain.⁸

Bahaya Potensial pada Pekerja Kesehatan

Bahaya potensial pekerja kesehatan khususnya di rumah sakit antara lain dapat mengalami PAK dan kecelakaan akibat kerja. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 432/MENKES/SK/IV/2007, PAK di rumah sakit berkaitan dengan faktor biologik (kuman patogen yang umumnya berasal dari pasien), kimia (paparan dalam dosis kecil tetapi terus menerus, misalnya antiseptik pada kulit), ergonomik, faktor fisik (panas pada kulit), dan psikologis.⁹ Tabel 1 merangkum bahan iritan, alergen, ruang lingkup pekerja, dan PKAK yang diakibatkan, menurut beberapa laporan kasus dan penelitian.¹⁰⁻¹⁴

PKAK pada Pekerja Kesehatan

Penyakit kulit akibat kerja (PKAK) merupakan keadaan patologis kulit yang disebabkan atau diperparah oleh akumulasi faktor serta substansi yang terdapat di lingkungan kerja.² Jenis dan besar insidens PKAK pada pekerja kesehatan bervariasi di tiap negara, kelompok keahlian, dan rumah sakit.¹⁰ Sebagian besar PKAK pada pekerja kesehatan berupa DKI terhadap air, sabun, disinfektan, dan oklusi sarung tangan, diikuti oleh urtikaria kontak terhadap sarung tangan lateks dan infeksi.^{2,10,15,16} Selain itu, terdapat penyakit kulit yang diperparah oleh pekerjaan, contohnya dermatitis atopik, dishidrosis, dan psoriasis.^{11,17} Penyakit kulit akibat kerja dapat mengganggu proses bekerja dan memengaruhi kualitas hidup pekerja kesehatan.¹⁸

DKAK

DKAK adalah peradangan kulit akibat kontak dengan bahan yang ditemukan di tempat kerja. Pekerja kesehatan terpajan secara rutin dengan berbagai iritan dan alergen, yaitu *wet work* (pekerjaan basah), sabun dan deterjen, alkohol, etilen oksida, serta obat.¹⁴ Iritasi oleh sabun dan deterjen pada kulit diperberat oleh konsentrasi larutannya.¹⁹

Hand hygiene direkomendasikan oleh *World Health Organization* (WHO) sebagai upaya pencegahan infeksi nosokomial, serta standar *Joint Commission International* (JCI) untuk program pencegahan dan pengendalian infeksi (PPI) di Rumah Sakit, berupa *5 moment hand hygiene*, sehingga frekuensi cuci tangan meningkat dan sering mengakibatkan DKAK pada orang yang rentan.^{20,21} Faktor endogen yang dapat menimbulkan DKAK di antaranya latar belakang atopik, psikologis, usia, dan jenis kelamin. DKAK terbagi atas DKI, yaitu reaksi peradangan non-imunologik kulit setelah kontak dengan bahan kimia, fisik, dan biologik; serta DKA, yaitu reaksi peradangan imunologik kulit setelah kontak dengan bahan kimia berat molekul rendah, umumnya kurang dari 500 Da yang

Tabel 1. Bahan Iritan dan Alergen yang Terpapar pada Pekerja Kesehatan

Bahan iritan/alergen	Sumber iritan/alergen	Ruang lingkup pekerja	Jenis PKAK	Referensi
Air, sabun antiseptik, keringat akibat oklusi sarung tangan, alkohol, agen higroskopik, etilen oksida	Sabun cuci tangan, sarung tangan, disinfektan	Seluruh pekerja kesehatan	DKI	Kanerva dkk, 2012 ¹⁰
Accelerators dan antioksidan	Sarung tangan karet, sarung tangan lateks	Seluruh pekerja kesehatan		Suneja dan Belsito, 2008 ¹¹ Warshaw dkk, 2008 ¹² Marks JG dkk, 2002 ¹³
Obat	Pengawet, analgetik, antibiotik, antivirus, anastesi, disinfektan, neuroleptik, pengawet, diuretik, antijamur	Dokter, perawat, petugas farmasi	DKA	Marks JG dkk, 2002 ¹³
Formaldehyde, glutaraldehyde	Bahan biosida/disinfektan alat yang mudah rusak, misalnya endoskopi, uroskopi, alat dialisa, mesin gas anastesi	Petugas ruang prosedur, dokter gigi dan perawat gigi		Marks JG dkk, 2002 ¹³
Acrylates	Bahan pembuat sendi dan gigi tiruan	Dokter ortopedi, petugas gigi		Marks JG dkk, 2002 ¹³
Ammonium propionate	Disinfektan	Asisten dokter gigi		De Quintana Sancho dkk, 2014 ¹⁴
Dental composite resin	Bahan tambalan gigi	Petugas gigi		Marks JG dkk, 2002 ¹³
Alkohol, balsam peru, benzocaine, cobalt, camphor, capsaicin, metilsalisilat, resorsinol	Bahan pengawet, pengharum, bahan yang mengandung metal, obat-obatan	Pekerja kesehatan		Kanerva dkk, 2012 ¹⁰
Acetic acid, asam benzoat, formaldehid, lateks	Bahan pengawet, sarung tangan lateks	Pekerja kesehatan di ruang operasi, unit dialisa, dan laboratorium		Kanerva dkk, 2012 ¹⁰

berkontak dan berpenetrasi ke kulit.^{1,22} Insidens DKI pada tenaga kesehatan sebesar 44,4% dan DKA 16,5% dengan alergen tersering berupa nikel, benzalkonium klorida, glutaraldehide, dan karet.²³

Tidak ada perbedaan bentuk klinis DKI akibat kerja atau bukan, tetapi bentuk tersering berupa DKI kumulatif.¹ Gejala dan manifestasi klinis DKI berupa nyeri, gatal, eritema, hiperkeratosis, dan fisura. Pada DKA manifestasi bervariasi sesuai lokasi dan fase penyakit^{24,25} Tangan merupakan predileksi tersering DKAK.¹

Diagnosis DKAK dapat ditegakkan berdasarkan kriteria Mathias, setidaknya empat di antara tujuh kriteria terpenuhi, yaitu terdapat manifestasi klinis sesuai dengan DK, di lingkungan kerja terdapat bahan yang dicurigai sebagai iritan atau alergen, menunjukkan distribusi anatomis lesi sesuai dengan area terpapar, terdapat hubungan temporal (kesinambungan waktu) antara

waktu terpapar dan manifestasi klinis, penyebab lain (non-okupasional) telah disingkirkan, kelainan kulit membaik/ menyembuh bila tidak bersinggungan dengan bahan paparan tersangka, dan serta uji tempel atau uji provokasi dapat mengidentifikasi kemungkinan penyebab.¹ Baku emas penegakan diagnosis DKAK adalah uji tempel yang dilakukan dengan alergen standar untuk membedakan DKI dan DKA serta identifikasi alergen penyebab.^{1,26,27}

Urtikaria Kontak

Urtikaria dapat terjadi akibat kontak dengan bahan di lingkungan kerja yang menimbulkan urtikaria imunologik dan non-imunologik. Urtikaria kontak imunologik merupakan manifestasi tersering alergi yang diperantarai oleh IgE terhadap lateks, antibiotik (penisilin, mezlosilin, streptomisin, dan cefotiam), cisplatin, dan metamizol.^{28,29}

Urtikaria kontak non-imunologik dapat disebabkan oleh alkohol, balsam Peru, benzokain, metilsalisilat, ekstrak tar, resorsinol, tingtura benzoin, dan dimetilsulfoksida, dan dapat diperparah oleh faktor fisik lingkungan kerja, misalnya tekanan, panas, dingin, serta faktor predisposisi yaitu riwayat atopi dan dermatitis tangan sebelumnya^{1,8,13, 29}

Penyakit Infeksi

Penyakit kulit akibat kerja (PKAK) karena infeksi disebabkan oleh bakteri (stafilokokus, streptokokus) dermatofita, kandida, dan virus (herpes simpleks dan *human papilloma virus*). Semakin ketatnya aturan mengenai *universal precaution* terhadap HIV dan hepatitis menurunkan angka kejadian PKAK sebesar 1,3%.⁹

Penegakan Diagnosis PKAK pada Pekerja Kesehatan

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 56 Tahun 2016, dalam menegakkan diagnosis PAK diperlukan pendekatan dengan 7 langkah, yaitu penegakan diagnosis klinis, penentuan pajanan pekerja di tempat kerja, penentuan hubungan antara pajanan dengan penyakit, penentuan kecukupan pajanan, penentuan faktor individu yang berperan, penentuan faktor lain di luar tempat kerja, dan penentuan diagnosis okupasi.³⁰

Manajemen PKAK pada Pekerja Kesehatan

Manajemen PKAK khususnya DKAK merupakan prioritas untuk meningkatkan kualitas hidup pekerja kesehatan. Terdapat tiga tahap pencegahan DKAK, yaitu primer (menjaga pekerja sehat tanpa keluhan pada kulit dan dalam kondisi bebas penyakit), sekunder (mencegah kekambuhan dan keparahan pada pekerja yang sakit), tersier (tata laksana adekuat dan rehabilitasi terhadap pekerja dengan DKAK kronis agar tetap dapat bekerja atau kembali ke pekerjaannya setelah sembuh).³¹

Guideline development group yang terdiri atas dokter okupasi, dokter spesialis dermatologi dan venereologi, dokter umum, pekerja kesehatan, dan *health and safety executive* (*United Kingdom National Health Service*) telah membuat rekomendasi manajemen DKAK pada pekerja kesehatan.¹⁸ Pertama, kulit yang terkena dermatitis rentan terhadap kolonisasi bakteri. Lesi akut lebih berisiko sehingga perlu diobati segera, tetapi kerentanan penularan *Methicillin resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) pada petugas kesehatan dengan dermatitis masih belum jelas. (Rekomendasi D) Kedua, penyesuaian pekerjaan atau pemindahan pekerja dengan dermatitis berat atau akut, untuk membatasi kontak dengan pasien risiko tinggi di rumah sakit (misalnya neonatus, pasien imunokompromais). Pekerja dengan dermatitis ringan dapat melanjutkan pekerjaan, asalkan mengikuti persyaratan pengendalian infeksi termasuk

kebersihan dan pemakaian sarung tangan. (Rekomendasi *Good practice points*) Ketiga, pekerja dengan dermatitis menggunakan krim pelindung di tempat kerja dan *hands rub* berbahan alkohol sebagai pengganti disinfektan pencuci tangan. (Rekomendasi B) Keempat, program perawatan kulit termasuk edukasi cara mencuci tangan serta teknik pengeringan yang baik, penggunaan sarung tangan, dan krim pelindung harus dilakukan terhadap seluruh pekerja. (Rekomendasi D).

Tabel 2. Derajat rekomendasi

A	Minimal satu meta-analisis, <i>systematic review</i> , dan uji klinis. Secara langsung dapat diaplikasikan pada populasi target
B	<i>Systematic review</i> pada studi kasus kontrol atau kohort dengan bias dan perancu yang minimal
C	Studi kasus kontrol atau kohort dengan desain yang baik dan bias serta perancuyang minimal
D	Berdasarkan laporan kasus, bukan studi analitik
<i>Good practice points</i>	Berdasarkan pendapat ahli atau pengalaman sehari-hari

Sumber: *UK National Health Service*¹⁸

Perlindungan Kulit pada Pekerja Kesehatan

Perlindungan kulit pada pekerja *wet-work*

Rekomendasi program perlindungan kulit menurut Held terdiri atas membasil tangan dengan air dan keringkan; menggunakan sarung tangan ketika memulai pekerjaan basah, sarung tangan harus digunakan bila diperlukan, tetapi untuk waktu yang sesingkat mungkin; sarung tangan harus utuh, bersih, dan kering di bagian dalam; bila sarung tangan digunakan selama lebih dari 10 menit, sarung tangan katun harus digunakan di bawahnya; jangan memakai cincin di tempat kerja; jangan menggunakan disinfektan kecuali bila diperlukan dengan alasan higienis tertentu; oleskan pelembap yang kaya lipid, bebas wewangian dan pengawet dengan potensi alergen terendah di tangan selama dan setelah bekerja; pelembap dipakai di seluruh tangan termasuk sela jari, ujung jari dan punggung tangan; serta berhati-hati saat melakukan pekerjaan rumah tangga, gunakan sarung tangan untuk mencuci piring dan sarung tangan hangat ketika pergi ke negara lain pada musim dingin.³²

Perlindungan kulit terhadap agen infeksius

Kebersihan tangan penting untuk mencegah infeksi silang dengan pasien. Bahan pembersih tangan yang efektif adalah *hand rub* berbahan dasar alkohol, yaitu *isopropyl*, *ethyl* atau *n-propanol* 60–90% karena kurang

iritatif dibandingkan dengan cairan antiseptik dan non-antiseptik lain. Selain itu, alkohol dan penambahan emolien pada pembersih tangan/*hand rub* yang sesuai sama efektifnya dengan deterjen. Pemakaian emolien disarankan untuk mempertahankan flora normal, melindungi kulit, serta mengurangi *shedding* mikroba.³²

Perlindungan kulit terhadap agen iritan

Penggunaan sarung tangan pada tenaga kesehatan bertujuan untuk melindungi terhadap bahan iritan, tetapi beberapa bahan kimia masih dapat berpenetrasi ke kulit, di antaranya potasium hidroksida (45%), sodium hipoklorit (13%), hidrogen peroksida (30%), glutaraldehid (2%), dan klorheksidin (4%) yang dapat ditemukan pada disinfektan. Sarung tangan yang dianggap memberikan perlindungan terbaik adalah *chloroprene gloves* dan sarung tangan karet alam *double-layered*.

Perlindungan kulit terhadap alergen kontak

Faktor penting terjadinya DKA adalah konsentrasi dan durasi pajanan alergen. Produk perawatan kulit tidak efektif melindungi kulit terhadap fase sensitisasi maupun elisitasi, sehingga perlu menghindari alergen penyebab dan mengganti dengan bahan yang lain.

Manfaat Pelembap pada PKAK

Efek pelembap tidak hanya sekedar melembapkan kulit, tetapi mampu memengaruhi struktur dan fungsi sawar baik pada kulit sehat maupun pada penyakit kulit. Dianjurkan untuk pemberian krim perlindungan (*barrier creams*) sebelum kerja, membersihkan kulit dari bahan iritan dengan lembut, dan perawatan kulit setelah kerja khususnya pada pekerja kesehatan yang kontak lebih dari 2 jam terhadap air dan keadaan oklusi.³² Efektivitas pelembap ditentukan oleh variasi jenis dan komposisi bahan yang terkandung. Saat ini terdapat 4 klasifikasi pelembap, yaitu emolien yang berfungsi melicinkan dan melembutkan, dan menjaga kondisi kulit misalnya minyak, lipid dan turunannya (asam linoleat, oleat, laurat, lanolin, dan sebagainya); humektan yang berfungsi menghidrasi kulit melalui ikatan dengan air dari epidermis dan lingkungan sekitar, misalnya gliserin, urea, sorbitol, asam laktat, dan sodium PCA; oklusif yang berfungsi meningkatkan fungsi *barrier* untuk mengurangi *transepidermal water loss* (TEWL) dan melindungi kulit dari iritan misalnya petrolatum, dimetikon, lanolin, dan minyak mineral; serta terapeutik yang dibuat untuk terapi xerosis kutis dan kondisi penyakit kulit disertai kekeringan kulit, umumnya mengandung bahan oklusif, emolien, humektan, dan seramid.^{33,34}

Pelembap ideal di bidang okupasi sebaiknya bersifat tidak nontoksik, tidak komedogenik, tidak iritatif, tidak lengket, tidak berwarna, mudah diaplikasikan, ekonomis,

nyaman digunakan, serta efektif tanpa memengaruhi aktivitas pekerja.

Sistem rujukan PKAK

Sistem rujukan PKAK pekerja kesehatan sama dengan PAK lainnya. Setelah diagnosis klinis ditentukan, lakukan 7 langkah diagnosis okupasi, kemudian berikan tata laksana medis dan okupasi. Bila terdapat keraguan, rujuk ke Spesialis Kedokteran Okupasi.⁷ Kompensasi terhadap PKAK dilakukan oleh badan asuransi kesehatan pekerja, misalnya Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) ketenagakerjaan atau perusahaan terkait.⁷

SIMPULAN

Penyakit kulit akibat kerja (PKAK) terbanyak adalah DKAK dan urtikaria kontak. Insidens, prevalensi, dan penyebab PKAK pada pekerja kesehatan bervariasi, khususnya pada setiap ruang lingkup kesehatan. Dokter spesialis dermatologi dan venerologi berperan penting untuk mengidentifikasi bahan iritan, alergen, dan faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya PKAK. Beberapa rekomendasi dibuat untuk mencegah PKAK pada pekerja kesehatan. Tata laksana medis PKAK pada prinsipnya sama dengan penyakit kulit pada umumnya. Sistem rujukan PKAK sangat penting diperhatikan terkait aspek legal dan pengendalian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Honari G, Taylor JS, Sood A. Occupational skin diseases due to irritants and allergens. Dalam: Wolff K, Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrist BA, Paller AS, Leffell DJ, penyunting. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*. Edisi ke-8. New York: McGraw-Hill, 2012;h.2611-21.
2. Cohen DE. Occupational Dermatoses. Dalam: Mansdorf SZ. *Handbook of occupational safety and health*. Edisi ke-3. New York: John Wiley & Sons, Inc; 2019. h.199-230.
3. Adams RM. Prevention, treatment, rehabilitation and plant inspection. Dalam: Adams RM, penyunting. *Occupational skin disease*. Edisi ke-3. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1999;h. 279-90.
4. Bhatia R, Sharma VK. Occupational dermatoses: An Asian perspective. *Indian J Dermatol. Venereol. Leprol.* 2017;83:525-35.
5. Lushniak BD. Occupational contact dermatitis. *Dermatol Ther.* 2004;17:272-7.
6. Hudyono. Dermatitis akibat kerja. *MKI-JInMA.* 2002;49(9):16-23.
7. Soemarko DS, Sulistomo AB. Konsensus diagnosis okupasi sebagai penentuan penyakit akibat kerja. Jakarta. 2011. Jakarta. Perhimpunan Spesialis Kedokteran Okupasi Indonesia dan Kolegium Kedokteran Okupasi Indonesia, 2011.
8. Undang-undang republik Indonesia nomor 36 tahun 2014 tentang tenaga kesehatan.

9. Keputusan menteri kesehatan Republik Indonesia nomor 432/MENKES/SK/IV/2007 tentang pedoman manajemen kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di rumah sakit.
10. Belsito DV. Healthcare workers. Rustemeyer T, Elsner P, John SM, Maibach HI, penyunting. Kanerva's Occupational Dermatology. Edisi ke-2. Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag, 2012;h.1519-27.
11. Suneja T, Belsito DV. Occupational dermatitis in health care workers evaluated for suspected allergic contact dermatitis. *Contact Dermatitis*. 2008;58: 285-90.
12. Warshaw E, Schram S, Maibach HI, Belsito DV, Marks JG, Fowler JF, dkk. Occupation-related contact dermatitis in North American health care workers referred for patch testing: Cross sectional data, 1998-2004. *Dermatitis*. 2008;191: 261-74.
13. Marks JG, Elsner P, Deleo VA, penyunting. *Contact and occupational dermatology*. New York: Springer ;2002.h. 346-74.
14. De Quintana Sancho A, Raton JA, Eizaguirre X. Occupational allergic contact dermatitis caused by N,N-didecyl-N-methyl-poly(oxyethyl) ammonium propionate in a dental assistant. *Contact Dermatitis*. 2014;70: 376-88.
15. Kurpiewska J, Liwkowicz J, Benczek K. A survey of work-related skin diseases in different occupations in Poland. *JOSE*. 2011;17:207-14.
16. Benedetto PX, Taylor JS, Sood A. Occupational noneczematous skin disease due to biologic, physical, and chemical agents: introduction. Dalam: Wolff K, Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrist BA, Paller AS, Leffell DJ, penyunting. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*. Edisi ke-8. New York:McGraw-Hill, 2012;h.2622-32.
17. Kadivar S, Belsito DV. Occupational dermatitis in health care workers evaluated for suspected allergic contact dermatitis. *Dermatitis*. 2015;26: 177-83.
18. Smedley J, Williams S, Peel P, Pedersen K. Management of occupational dermatitis in healthcare workers: a systematic review. *Occup Environ Med*. 2012;69: 276-9.
19. Caroline M, Slotosch H, Gunter K, Haraldlo F. Effect of disinfectants and detergents on skin irritation. *Contact Dermatitis*. 2007; 57: 235-41.
20. Komite mutu, keselamatan dan kinerja RSUPN dr. Cipto Mangunkusumo/Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Panduan penerapan mutu dan keselamatan di rumah sakit bagi dokter. Jakarta 2015.
21. Jordan L. Efficacy of a hand regimen skin barrier protection in individuals with occupational irritant contact dermatitis. *J Drugs Dermatol*. 2016;15:s81-5.
22. Burkemper NM. Pathogenesis of allergic contact hypersensitivity. Dalam: Rietschel RL, Fowler JF, penyunting. *Fisher's Contact Dermatitis*. Edisi ke-6. Ontario: BC Decker Inc. 2008;h.1-10.
23. Fisher A. Occupational dermatitis. Rietschel, Fowler, penyunting. *Fisher's contact dermatitis* 6. Ontario: 2008;h.484-519.
24. Amado A, Sood A, Taylor JS. Irritant contact dermatitis. Dalam: Wolff K, Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrist BA, Paller AS, Leffell DJ, penyunting. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*. Edisi ke-8. New York:McGraw-Hill, 2012;h.499-506.
25. Castanedo-Tardan MP, Zug KA. Allergic contact dermatitis. Dalam: Wolff K, Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrist BA, Paller AS, Leffell DJ, penyunting. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*. Edisi ke-8. New York:McGraw-Hill, 2012;h.152-65.
26. Sasseville D. Occupation contact dermatitis. *Allergy Asthma Clin Immunol*. 2008;4: 59-65.
27. Keegel T, Moyle M, Dharmage S, Frowen K, Nixon R. The epidemiology of occupational contact dermatitis (1990-2007): a systemic review. *Int J Dermatol*. 2009;48:571-8.
28. Kaplan AP. Urticaria and angioedema. Dalam: Wolff K, Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrist BA, Paller AS, Leffell DJ, penyunting. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*. Edisi ke-8. New York:McGraw-Hill, 2012;h.414-30.
29. Agner T, Held E. Skin protection programmes. *Contact Dermatitis*. 2002;47:253-6.
30. Keputusan menteri kesehatan Republik Indonesia nomor 56/MENKES/SK/IV/2016 tentang penyelenggaraan pelayanan penyakit akibat kerja.
31. Schalock PC, Zug KA. Protection from occupational allergens. Dalam: S Schliemann PE, ed. *Skin protection practical applications in the occupational setting*. Basel. Karger;2007:58-75
32. Velen NK. Clinical features. Johansen JD, Frosch PJ, Lepoittevin JP. *Contact Dermatitis*. Edisi ke-5. Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2011.h.252-437.
33. Draelos ZD. Modern moisturizer myths, misconceptions, and truth. *Cutis* 2013;91;308-14
34. Nolan K, Marmur E. Moisturizers: reality and the skin benefits. *Dermatol Ther*. 2012;25:229-33