

Bahaya Sarung Tangan Berbedak

Rose Moss, MN, RN, CNOR
Perioperative Nurse Consultant/Medical Writer
C & R Moss LLC
Casa Grande,
AZ

Bahaya Sarung Tangan Berbedak

Sarung tangan medis digunakan setiap hari untuk mengurangi risiko penularan penyakit bagi pasien dan pekerja medis. Namun, seiring berkembangnya penggunaan sarung tangan, begitu pula kekhawatiran terkait risiko yang terkait dengan bedak pada sarung tangan; kekhawatiran ini memberikan dorongan untuk beralih menggunakan sarung tangan lateks atau sintetis bebas bedak sebagai standar perawatan baru.

Penggunaan Bedak pada Sarung Tangan Medis

Dalam sejarahnya, bedak sarung tangan digunakan sebagai pelumas untuk memudahkan pemakaian sarung tangan medis. Generasi awal sarung tangan yang dapat digunakan kembali berbahan tebal dan sangat sulit untuk dikenakan dan dilepas, serta membutuhkan prosedur yang melelahkan untuk mempersiapkannya agar dapat digunakan kembali. Dengan munculnya sarung tangan sekali pakai, berbagai bedak sarung tangan digunakan di pabrik untuk memudahkan pemakaian, juga untuk mencegah sarung tangan menempel pada cetakan atau menempel satu sama lain. Namun, tidak satu pun dari bedak ini terbukti tidak reaktif seperti yang diperkirakan semula dan paparan bedak sarung tangan dikaitkan dengan sejumlah efek, risiko, dan komplikasi berbahaya bagi pasien dan pekerja medis.

Bedak digunakan dalam pembuatan sarung tangan medis karena alasan berikut:¹

- Berfungsi sebagai agen pemisah dan memudahkan pelepasan sarung tangan jadi dari cetakan di pabrik. Bedak dimasukkan ke dalam campuran yang melapisi cetakan sarung tangan pada awal produksi.
- Bedak melumasi sarung tangan, yang memudahkan pemakaian sarung tangan. Bedak yang ditaburkan ke bagian dalam sarung tangan jadi memungkinkan pemakainya mengenakan sarung tangan dengan mudah dan lancar.
- Menyerap keringat saat sarung tangan dikenakan.
- Menyingkirkan kemungkinan menempelnya sarung tangan (misalnya; sarung tangan yang saling menempel atau menempel pada kemasan sarung tangan) jika bedak digunakan pada permukaan sarung tangan jadi.

United States

Ansell Protective Products Inc.
111 Wood Avenue South
Suite 210
Iselin, NJ 08830, USA

EMEA

Ansell Healthcare Europe NV
Riverside Business Park
Blvd International, 55
1070 Brussels, Belgium

Australia

Ansell Limited
Level 3, 678 Victoria Street,
Richmond, Vic, 3121
Australia

Malaysia

Ansell Global Trading Center Sdn Bhd
Prima 6, Prima Avenue,
Block 3512, Jalan Teknokrat 6,
63000 Cyberjaya, Malaysia

Bahaya Terkait Bedak Sarung Tangan

Ada banyak bukti ilmiah yang mendokumentasikan bahaya yang dikaitkan dengan tepung jagung di sarung tangan medis dan kemampuannya menyebabkan penyakit.ⁱⁱ Bahaya terkait bedak sarung tangan, baik bagi pasien maupun pekerja medis, diuraikan di bawah ini.

- Sarana untuk antigen lateks. Saat ini, alergi lateks karet alam (NRL) tetap menjadi kekhawatiran, baik bagi pekerja medis maupun pasien, karena lateks terdiri dari berbagai protein yang berpotensi menyebabkan iritasi.ⁱⁱⁱ Selain itu, penggunaan sarung tangan lateks berbedak membuat alergen lateks naik ke udara; penggunaan ini dapat memicu respons pernapasan dan anafilaksis terhadap lateks pada individu yang sensitif.^{iv}

Sensitivitas terhadap NRL memengaruhi sekitar 8% - 17% pekerja medis,^v tetapi paparan berulang dapat memperparah kondisi ini.

o Jenis dan Tahapan Alergi Lateks

Alergi lateks, atau hipersensitivitas, terjadi saat sistem kekebalan tubuh bereaksi terhadap protein NRL.^{vi} Reaksi sistemik Tipe I adalah reaksi hipersensitivitas langsung yang dimediasi oleh perkembangan antibodi IgE terhadap protein spesifik dalam lateks; hal ini mengakibatkan kejadian yang serius dan berpotensi fatal.

Lima tahap berikut merupakan karakteristik kondisi Tipe I:^{vii}

- Tahap 1 - Urtikaria lokal di area kontak.
- Tahap 2 - Urtikaria umum dengan angioedema.
- Tahap 3 - Urtikaria dengan asma, gatal pada mata atau hidung, dan gejala saluran cerna.
- Tahap 4 - Urtikaria, anafilaksis, dan syok.
- Tahap 5 - Asma kronis dan kerusakan paru-paru permanen.

Laporan tentang Bedak Sarung Tangan Medis tahun 1997 dari Badan Pengawas Obat dan Makanan Amerika Serikat (FDA) menyimpulkan bahwa dampak buruk utama dari bedak sarung tangan tampaknya adalah perannya dalam berkontribusi dalam perkembangan alergi NRL, karena bedak tersebut berfungsi sebagai pembawa protein lateks alami di udara.^{viii}

- Sarana untuk transfer mikroorganisme patogen. Laporan awal studi pengambilan sampel udara mencatat bahwa ditemukan kontaminasi tepung jagung di udara dengan konsentrasi tinggi di daerah tempat sarung tangan lateks digunakan; selain itu, kultur sampel yang dikumpulkan menunjukkan hubungan yang jelas antara partikel tepung jagung dan koloni bakteri, yang mengindikasikan bahwa partikel di udara dapat bertindak sebagai vektor patogen - baik bakteri lingkungan yang tidak berbahaya maupun patogen pembawa penyakit - di lingkungan rumah sakit.^{ix}

United States

Ansell Protective Products Inc.
111 Wood Avenue South
Suite 210
Iselin, NJ 08830, USA

EMEA

Ansell Healthcare Europe NV
Riverside Business Park
Blvd International, 55
1070 Brussels, Belgium

Australia

Ansell Limited
Level 3, 678 Victoria Street,
Richmond, Vic, 3121
Australia

Malaysia

Ansell Global Trading Center Sdn Bhd
Prima 6, Prima Avenue,
Block 3512, Jalan Teknokrat 6,
63000 Cyberjaya, Malaysia

- Komplikasi pasien. Bedak sarung tangan juga menjadi masalah bagi pasien bedah. Banyaknya studi tinjauan sejawat yang dikutip dalam petisi ke FDA Amerika Serikat dengan jelas menunjukkan bahwa tepung jagung yang tertinggal di jaringan pada saat operasi dapat menyebabkan penyakit karena benda asing, yang menimbulkan peningkatan proses inflamasi dan mengakibatkan bahaya berikut pada pasien:^x
 - Mendukung infeksi pada luka;
 - Memperlambat penyembuhan luka;
 - Pembentukan granuloma di dalam rongga peritoneum, yang menyebabkan perkembangan adhesi dan peritonitis;
 - Obstruksi usus, nyeri panggul, dan ketidaksuburan akibat adhesi peritoneal;
 - Endoftalmitis;
 - Sindrom pasca-torakotomi;
 - Fibrosis retroperitoneal; dan
 - Inflamasi sinovial.

Sejak awal tahun 1970-an, banyak standar internasional mengharuskan produsen memberi label pada kemasan sarung tangan steril berbedak mereka dengan pernyataan peringatan khusus untuk membersihkan bedak dari permukaan luar sarung tangan, sehingga menyingkirkan komplikasi bedah yang disebabkan oleh tepung jagung.^{xi,xii} Kepatuhan yang buruk terhadap petunjuk tercetak telah dikutip dalam literatur, dan sayangnya, penelitian telah menunjukkan bahwa mencuci sarung tangan berbedak sebelum digunakan tidak efisien dalam membersihkan sarung tangan sepenuhnya.^{xiii,xiv} Juga dilaporkan bahwa biaya mencuci sarung tangan berbedak bisa setidaknya tujuh kali lebih tinggi daripada biaya menggunakan sarung tangan bebas bedak.^{xv}

Kontaminasi bedak juga dapat mengganggu prosedur diagnostik biologis penting, yang mengakibatkan kesalahan diagnosis laboratorium, yang dapat mengarah ke perawatan yang tidak tepat atau pembedahan yang tidak perlu.^{xvi}

Larangan Penggunaan Bedak Sarung Tangan

Sebagai akibat dari risiko yang terdokumentasi dengan baik terkait penggunaan bedak sarung tangan bedah untuk pasien dan anggota staf, beberapa negara telah melarang penggunaan bedak sarung tangan.

- Amerika Serikat. Di Amerika Serikat, Badan Pengawas Obat dan Makanan AS (FDA) telah memberlakukan aturan yang melarang penggunaan dan pemasaran sarung tangan bedah berbedak, sarung tangan exam berbedak, dan bedak yang dapat diserap untuk melumasi sarung tangan bedah. Larangan tersebut, pertama kali diusulkan pada Maret 2016, diumumkan oleh FDA pada 19 Desember 2016 dan berlaku pada 18 Januari 2017.^{xvii} Alasan FDA untuk larangan tersebut didasarkan pada risiko penyakit atau cedera pada pasien dan penyedia layanan kesehatan yang terpapar sarung tangan berbedak saat jaringan tubuh bagian dalam terkena bedak, yang bisa berupa inflamasi saluran napas yang parah dan reaksi hipersensitivitas. Partikel bedak juga dapat memicu respons kekebalan tubuh, yang bisa mengakibatkan berbagai kondisi mulai dari reaksi alergi hingga komplikasi bedah. Alternatifnya, tersedia sarung tangan medis lain yang bebas bedak dan memberikan tingkat perlindungan, ketangkasan tangan, dan kinerja yang sama tanpa menimbulkan risiko yang sama bagi individu.^{xviii}

United States

Ansell Protective Products Inc.
111 Wood Avenue South
Suite 210
Iselin, NJ 08830, USA

EMEA

Ansell Healthcare Europe NV
Riverside Business Park
Blvd International, 55
1070 Brussels, Belgium

Australia

Ansell Limited
Level 3, 678 Victoria Street,
Richmond, Vic, 3121
Australia

Malaysia

Ansell Global Trading Center Sdn Bhd
Prima 6, Prima Avenue,
Block 3512, Jalan Teknokrat 6,
63000 Cyberjaya, Malaysia

- Jerman dan Eropa. Jerman melaporkan korelasi linear positif antara penurunan permulaan kasus alergi kulit yang baru (penurunan 87% pada tahun 1998 hingga 2005) dan kasus asma akibat kerja (penurunan 95% pada tahun 1997 hingga 2005) dan penurunan pembelian sarung tangan NRL berbedak.^{xix} Laporan ini juga mencatat bahwa data yang tersedia dari negara-negara Eropa lainnya juga menunjukkan bahwa alergi NRL pada pekerja media telah berkurang sebagai akibat dari berkurangnya penggunaan sarung tangan NRL berbedak.^{xx,xxi}

Jerman telah melarang penggunaan sarung tangan berbedak sejak 1998;^{xxii} Layanan Kesehatan Nasional Inggris tidak membeli sarung tangan medis dan bedah berbedak sejak 2000.^{xxiii}

- Australia. Sebuah laporan tahun 2014 oleh Safe Work Australia, yang mencatat perlunya pelatihan pekerja yang lebih baik sehubungan dengan kontak dermatitis akibat kerja dan kontak urtikaria akibat kerja, menyertakan pengurangan ketersediaan sarung tangan lateks sekali pakai berbedak di Australia sebagai salah satu inisiatif.^{xxiv}
- Rumah Sakit di Amerika Serikat. Sebelum FDA melarang sarung tangan bedah dan sarung tangan exam berbedak dan pelumas bedak yang dapat diserap, rumah sakit di seluruh Amerika Serikat sedang beralih ke penggunaan sarung tangan bebas bedak; beberapa di antaranya tercantum di bawah ini.
 - University of Virginia Healthcare System, Charlottesville, Virginia.^{xxv}
University of Virginia adalah sistem perawatan kesehatan pertama di Amerika Serikat yang melarang tepung jagung dari semua sarung tangan exam dan bedah.
 - Mayo Clinic.
Mayo Clinic telah menangani masalah yang berhubungan dengan lateks sejak akhir 1980-an dan awal 1990-an. Meskipun sarung tangan lateks masih digunakan, kandungan alergennya sangat rendah atau tidak dapat diukur. Selain itu, sarung tangan yang dibeli oleh Mayo Clinic juga tidak mengandung bedak atau mengandung sangat sedikit bedak.^{xxvi}

Penggunaan hanya sarung tangan dengan kandungan alergen rendah atau tidak terdeteksi memungkinkan Mayo Clinic berhasil mengontrol alergi akibat kerja terhadap NRL; praktik ini secara signifikan menurunkan konsentrasi alergen di tempat kerja, mengurangi jumlah kasus baru alergi NRL di tempat kerja, juga memungkinkan pekerja medis dengan alergi lateks untuk tetap bekerja seperti biasanya.^{xxvii}

United States

Ansell Protective Products Inc.
111 Wood Avenue South
Suite 210
Iselin, NJ 08830, USA

EMEA

Ansell Healthcare Europe NV
Riverside Business Park
Blvd International, 55
1070 Brussels, Belgium

Australia

Ansell Limited
Level 3, 678 Victoria Street,
Richmond, Vic, 3121
Australia

Malaysia

Ansell Global Trading Center Sdn Bhd
Prima 6, Prima Avenue,
Block 3512, Jalan Teknokrat 6,
63000 Cyberjaya, Malaysia

- John Hopkins Hospital, Baltimore, Maryland.^{xxviii}

Sejak Januari 2008, dalam upaya untuk membuat perawatan medis lebih aman bagi pasien dan pekerja medis, Rumah Sakit Johns Hopkins menjadi institusi medis besar pertama yang menjadi "aman lateks" dengan menghentikan semua penggunaan sarung tangan lateks dan hampir semua produk lateks medis. Sarung tangan pengganti, pada saat itu, terbuat dari salah satu dari tiga produk sintetis (neoprene, poliisoprene, atau vinil), tidak ada yang mengandung protein nabati alami. Sarung tangan neoprene dan poliisoprene steril digunakan di ruang operasi karena sentuhannya yang lebih sensitif.
- Cleveland Clinic, Cleveland, Ohio.^{xxix}

Jaringan 9 rumah sakit Cleveland Clinic telah mengubah rumah sakit dan klinik mereka menjadi pengguna sarung tangan bedah dan exam non-lateks, bebas bedak.
- University of Kentucky (UK), Lexington, Kentucky – Lingkungan bebas lateks/bedak.^{xxx}

Setelah menyadari bahwa insiden reaksi terhadap NRL di tempat perawatan kesehatan meningkat karena sering terpapar lateks dan protein lateks, UK HealthCare berupaya mengurangi paparan terhadap lateks dan menciptakan lingkungan yang aman dari lateks, yang meminimalkan paparan terhadap lateks jika memungkinkan. Berkenaan dengan sarung tangan, kebijakannya menyatakan:

 - Bahan sarung tangan untuk penggunaan umum/exam adalah vinil bebas bedak.
 - Sarung tangan lateks dan sintetis steril bebas bedak akan tersedia untuk digunakan dalam operasi/bedah.
 - Bahan sarung tangan untuk penggunaan khusus (mis., kemoterapi, glutaraldehida, dll.) adalah nitril bebas bedak.

Dalam semua kasus, jika seorang karyawan diketahui memiliki sensitivitas atau alergi terhadap lateks, UK HealthCare akan menyediakan sarung tangan bebas lateks.
- Brodstone Memorial Hospital, Superior, Nebraska – Lingkungan aman dari lateks.^{xxxi}

Rumah Sakit Brodstone Memorial memberikan informasi kepada pasien dan pengunjungnya mengenai lingkungan yang aman dari lateks, yaitu, bangunan mereka bebas dari bedak lateks untuk memberikan perawatan pasien dengan kualitas terbaik.
- Shriners Hospital for Children, Galveston, Texas – Lingkungan aman dari lateks.^{xxxii}

Rumah Sakit Shriners Galveston telah mengadopsi kebijakan lingkungan yang aman dari lateks, yang berarti bahwa standar untuk pekerjaan yang memerlukan perlindungan pelapis adalah penggunaan sarung tangan berprotein rendah dan bebas bedak. Untuk perawat yang sensitif terhadap lateks dan memerlukan perlindungan pelapis, rumah sakit menyediakan pasokan non-lateks untuk perawat dan pasien yang sensitif terhadap lateks.

United States

Ansell Protective Products Inc.
111 Wood Avenue South
Suite 210
Iselin, NJ 08830, USA

EMEA

Ansell Healthcare Europe NV
Riverside Business Park
Blvd International, 55
1070 Brussels, Belgium

Australia

Ansell Limited
Level 3, 678 Victoria Street,
Richmond, Vic, 3121
Australia

Malaysia

Ansell Global Trading Center Sdn Bhd
Prima 6, Prima Avenue,
Block 3512, Jalan Teknokrat 6,
63000 Cyberjaya, Malaysia

Alasan dan Manfaat Beralih Ke Sarung Tangan Lateks atau Sintetis Bebas Bedak

Ada beberapa alasan dan manfaat beralih ke sarung tangan lateks atau sintetis bebas bedak, antara lain:

1. Bedak dapat menyebabkan berkembangnya adhesi dan granuloma.
2. Bedak meningkatkan faktor risiko terjadinya infeksi luka pasca operasi.
3. Sarung tangan berbedak dapat meningkatkan sensitivitas terhadap alergen lateks dan memicu reaksi hipersensitivitas Tipe I.
4. Bedak mencemari lingkungan rumah sakit dan meningkatkan paparan alergen terhadap lateks melalui inhalasi udara.
5. Bedak dapat meningkatkan risiko kontaminasi silang mikroorganisme.
6. Bedak dapat mengganggu pengujian laboratorium yang mengakibatkan hasil yang salah.
7. Bedak memiliki efek abrasif pada kulit.
8. Bedak membuat pH kulit tidak seimbang.
9. Bedak berinteraksi dengan larutan tangan berbasis alkohol.
10. Bedak menambah waktu dan biaya

Beralih ke sarung tangan sintetis atau lateks bebas bedak juga hemat biaya. Biaya yang berhubungan dengan alergi lateks terjadi di tiga area: untuk melakukan pembelaan proses pengadilan; keputusan ganti rugi untuk cedera pasien karena paparan lateks; dan kompensasi bagi pekerja medis yang semakin hipersensitif terhadap lateks karena paparan berulang terhadap produk lateks selama mereka bekerja.^{xxxiii} Sementara menerapkan lingkungan bebas bedak lateks diperkirakan menghabiskan biaya \$75.000 - \$200.000 per tahun; biaya yang dikeluarkan terkait alergi lateks pada pekerja mungkin sangat besar.^{xxxiv} Untuk perawat terdaftar di Kanada yang harus berhenti bekerja karena NRL, biaya alergi telah dilaporkan lebih dari \$200.000; di Jerman, diperkirakan \$83.000 dikeluarkan untuk setiap orang dengan penyakit yang berhubungan dengan alergi lateks.^{xxxv} Selain itu, infeksi di lokasi bedah terkait bedak (SSI) dapat mengimbangi biaya sarung tangan karena penelitian telah menunjukkan biaya infeksi di lokasi bedah untuk individu berkisar antara \$11.000 - \$30.000 di AS,^{xxxvi} \$6.624 - \$28.534 di Jepang,^{xxxvii} dan peningkatan sebesar 60,6% pada biaya rumah sakit di Swiss per SSI (infeksi di lokasi bedah).^{xxxviii}

Mengurangi paparan lateks adalah pilihan yang lebih aman dan lebih ekonomis daripada mengeluarkan individu yang sensitif terhadap lateks dari tempat kerja; penggunaan sarung tangan NRL dengan bedak alergen rendah dan bebas bedak secara signifikan mengurangi paparan udara terhadap lateks di sebagian besar lingkungan praktik perawatan kesehatan.^{xxxix} Fasilitas perawatan kesehatan, terlepas dari ukurannya, kemungkinan besar akan merasakan manfaat finansial jika menjadi aman dari lateks, bahkan jika tingkat disabilitas terkait lateks sangat rendah.^{xi} Mayo Clinic melaporkan penghematan biaya tahunan sebesar \$200.000 dengan beralih ke sarung tangan bebas bedak dengan alergen rendah. Demikian juga, sebuah rumah sakit pendidikan di Ontario, Kanada melaporkan tidak adanya kenaikan biaya untuk sarung tangan bebas bedak sebagai akibat dari pembelian sarung tangan gabungan.^{xii}

United States

Ansell Protective Products Inc.
111 Wood Avenue South
Suite 210
Iselin, NJ 08830, USA

EMEA

Ansell Healthcare Europe NV
Riverside Business Park
Blvd International, 55
1070 Brussels, Belgium

Australia

Ansell Limited
Level 3, 678 Victoria Street,
Richmond, Vic, 3121
Australia

Malaysia

Ansell Global Trading Center Sdn Bhd
Prima 6, Prima Avenue,
Block 3512, Jalan Teknokrat 6,
63000 Cyberjaya, Malaysia

Referensi

-
- i Edlich RF, Long WB 3rd, Gubler DK, et al. Dangers of cornstarch powder on medical gloves: seeking a solution. *Ann Plast Surg.* 2009;63(1):111-115.
- ii Baker CM. A system in need of repair – medical device regulation: the example of latex medical gloves. *Synesis: A Journal of Science, Technology, Ethics, and Policy.* 2013;4:G32-G39. http://www.synesisjournal.com/vol4_g/Baker_2013_G32-39.pdf. Diakses 6 November 2015.
- iii Gibilisco PA. Clinical perils: latex allergy. <http://www.icumed.com/media/84928/M1-1252%20Clinical%20Perils%20of%20Latex%20Rev.03PQ.pdf>. Diakses 6 November 2015.
- iv Tarlo SM, Sussman G, Contala A, Swanson MC. Control of airborne latex by use of powder-free latex gloves. *J Allergy Clin Immunol.* 1994;93(6):985-989.
- v American Latex Allergy Association. Statistics. <http://latexallergyresources.org/statistics>. Diakses 6 November 2015.
- vi Gibilisco PA. Clinical perils: latex allergy. <http://www.icumed.com/media/84928/M1-1252%20Clinical%20Perils%20of%20Latex%20Rev.03PQ.pdf>. Diakses 6 November 2015.
- vii Gibilisco PA. Clinical perils: latex allergy. <http://www.icumed.com/media/84928/M1-1252%20Clinical%20Perils%20of%20Latex%20Rev.03PQ.pdf>. Diakses 6 November 2015.
- viii US Food and Drug Administration. Medical glove powder report. September 1997. <http://www.fda.gov/medicaldevices/deviceregulationandguidance/guidancedocuments/ucm113316.htm>. Diakses 6 November 2015.
- ix Newsom SW, Shaw P. Airborne particles from latex gloves in the hospital environment. *Eur J of Surgery Suppl.* 1997;(579):31-33.

United States

Ansell Protective Products Inc.
111 Wood Avenue South
Suite 210
Iselin, NJ 08830, USA

EMEA

Ansell Healthcare Europe NV
Riverside Business Park
Blvd International, 55
1070 Brussels, Belgium

Australia

Ansell Limited
Level 3, 678 Victoria Street,
Richmond, Vic, 3121
Australia

Malaysia

Ansell Global Trading Center Sdn Bhd
Prima 6, Prima Avenue,
Block 3512, Jalan Teknokrat 6,
63000 Cyberjaya, Malaysia

- x Public Citizen. Petition to FDA to ban powdered and latex surgeon's and patient examination gloves. 25 April, 2011. <http://www.citizen.org/documents/1945.pdf>. Diakses 6 November 2015.
- xi European Commission. Guideline on medical devices. Implications of the medical devices directives in relation to medical devices containing natural rubber latex: a guide for manufacturers and notified bodies. http://ec.europa.eu/health/medical-devices/files/meddev/2_5_9rev_latex_en.pdf. Diakses 23 November 2015.
- xii US Food and Drug Administration. Medical glove powder report. <http://www.fda.gov/medicaldevices/deviceregulationandguidance/guidancedocuments/ucm113316.htm>. Diakses 23 November 2015.
- xiii US Food and Drug Administration. Medical glove powder report. <http://www.fda.gov/medicaldevices/deviceregulationandguidance/guidancedocuments/ucm113316.htm>. Diakses 23 November 2015.
- xiv Wolfe SM, Sullivan T. Petition to ban cornstarch powder on latex gloves. http://www.citizen.org/publications/print_release.cfm?ID=6629. Diakses 23 November 2015.
- xv Edelstam G, Arvanian L, Karlsson G. Glove powder in the hospital environment – consequences for healthcare workers. *Int Arch Occup Environ Health*. 2002;75(4): 267–271.
- xvi Giercksky K. Misdiagnosis of cancer due to multiple glove powder granulomas. *Eur J Surg Suppl*. 1997; 163(579): 11-14.
- xvii
https://www.federalregister.gov/documents/2016/12/19/2016-30382/banned-devices-powdered-surgeons-gloves-powdered-patient-examination-gloves-and-absorbable-powder?source=govdelivery&utm_medium=email&utm_source=govdelivery.
Diakses 9 Januari 2016.
- xviii
https://www.federalregister.gov/documents/2016/12/19/2016-30382/banned-devices-powdered-surgeons-gloves-powdered-patient-examination-gloves-and-absorbable-powder?source=govdelivery&utm_medium=email&utm_source=govdelivery.
Diakses 9 Januari 2016.

United States

Ansell Protective Products Inc.
111 Wood Avenue South
Suite 210
Iselin, NJ 08830, USA

EMEA

Ansell Healthcare Europe NV
Riverside Business Park
Blvd International, 55
1070 Brussels, Belgium

Australia

Ansell Limited
Level 3, 678 Victoria Street,
Richmond, Vic, 3121
Australia

Malaysia

Ansell Global Trading Center Sdn Bhd
Prima 6, Prima Avenue,
Block 3512, Jalan Teknokrat 6,
63000 Cyberjaya, Malaysia

- xix Allmers H, Schmengler J, John SM, Skudlik C. The disappearance of NRL-allergy in Germany and Europe. <http://www.mrepc.com/cn/publications/papers/NRL-Allergy%20in%20Germany%20and%20Europe.pdf>. Diakses 6 November 2015.
- xx Vandenplas O, Larbanois A, Vanassche F, et al. Latex-induced occupational asthma: time trend in incidence and relationship with hospital glove policies. *Allergy*. 2009;64(3):415-420.
- xxi LaMontagne AD, Radi S, Elder DS, Abramson MJ, Sim M. Primary prevention of latex related sensitisation and occupational asthma: a systematic review. *Occup Environ Med*. 2006;63(5):359-364.
- xxii Edlich RF, Long WB, Gubler DK, et al. Dangers of cornstarch powder on medical gloves - seeking a solution. *Ann Plast Surg*. 2009; 63(1):822-826.
- xxiii Truscott W. The citizen's petition to ban cornstarch powder on medical gloves. In: Edlich RF, Garrison JA, Smith HN, eds. *Deadly Powder on Medical Gloves: A Wake-Up Call to the Food and Drug Administration*. Bloomington, IN: iUniverse; 2012: 48.
<https://books.google.com/books?id=9zM71zEaH3QC&pg=PA48&lpg=PA48&dq=countries+that+have+banned+the+use+of+powdered+medical+gloves&source=bl&ots=7OpI4XgUZU&sig=XJy6uPtFHOWb9jLUtGXUatWlxtY&hl=en&sa=X&ved=0CDsQ6AEwBGoVChMI87XlkbWDyQIVwXg-Ch3cjQ3u#v=onepage&q=countries%20that%20have%20banned%20the%20use%20of%20powdered%20medical%20gloves&f=false>. Diakses 9 November 2015.
- xxiv Safe Work Australia. Factors contributing to the development of occupational contact dermatitis and occupational contact urticaria. Mei 2014.
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:7UQX9wT4x6YJ:www.safeworkaustralia.gov.au/sites/SWA/about/Publications/Documents/851/Factors-contributing-contact-dermatitis.docx+&cd=5&hl=en&ct=clnk&gl=us>. Diakses 9 November 2015.
- xxv Edlich RF, Long WB, Gubler DK, et al. Dangers of cornstarch powder on medical gloves - seeking a solution. *Ann Plast Surg*. 2009; 63(1):822-826.

United States

Ansell Protective Products Inc.
111 Wood Avenue South
Suite 210
Iselin, NJ 08830, USA

EMEA

Ansell Healthcare Europe NV
Riverside Business Park
Blvd International, 55
1070 Brussels, Belgium

Australia

Ansell Limited
Level 3, 678 Victoria Street,
Richmond, Vic, 3121
Australia

Malaysia

Ansell Global Trading Center Sdn Bhd
Prima 6, Prima Avenue,
Block 3512, Jalan Teknokrat 6,
63000 Cyberjaya, Malaysia

xxvi Mayo has had little problems with latex allergies.

http://www.postbulletin.com/mayo-has-had-little-problems-with-latex-allergies/article_5d9046e2-55ce-57dc-b427-fe01a22680_e1.html. Diakses 6 November 2015.

xxvii Hunt LW, Kelkar P, Reed CE, Yunginger JW. Management of occupational allergy to natural rubber latex in a medical center: the importance of quantitative latex allergen measurement and objective follow-up. *J Allergy Clin Immunol*. 2002;110(2 Suppl):S96-S106.

xxviii Rubber gloves: "born" - and now banished - at Johns Hopkins -- move addresses potentially fatal allergy to latex.

http://www.hopkinsmedicine.org/news/media/releases/rubber_gloves_born_and_now_banished_at_johns_hopkins.
_ Diakses 6 November 2015. d

xxix Edlich RF, Long WB, Gubler DK, et al. Dangers of cornstarch powder on medical gloves-seeking a solution. *Ann Plast Surg*. 2009; 63(1):822-826.

xxx UK Healthcare. University of Kentucky/UK HealthCare policy and procedure: latex-safe environment of care.

<http://www.hosp.uky.edu/policies/viewpolicy.asp?PolicyManual=10&PolicyID=966>. Diakses 6 November 2015.

xxxi Brodstone Memorial Hospital. Latex balloon guidelines.

<http://www.brodstonehospital.org/patients-and-visitors/latex-balloon-guidelines.html>. Diakses 6 November 2015.

xxxii Total Burn Care. Resident orientation manual: latex allergies.

http://www.totalburncare.com/orientation_latex_allergies.htm. Diakses 6 November 2015.

xxxiii Gibilisco PA. Clinical perils: latex allergy.

<http://www.icumed.com/media/84928/M1-1252%20Clinical%20Perils%20of%20Latex%20Rev.03PQ.pdf>. Diakses 6 November 2015.

xxxiv Brehler R, Kütting B. Natural rubber latex allergy- a problem of interdisciplinary concern in medicine.

<http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=647971>. Diakses 23 November 2014.

xxxv Brehler R, Kütting B. Natural rubber latex allergy- a problem of interdisciplinary concern in medicine.

<http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=647971>. Diakses 23 November 2014.

United States

Ansell Protective Products Inc.
111 Wood Avenue South
Suite 210
Iselin, NJ 08830, USA

EMEA

Ansell Healthcare Europe NV
Riverside Business Park
Blvd International, 55
1070 Brussels, Belgium

Australia

Ansell Limited
Level 3, 678 Victoria Street,
Richmond, Vic, 3121
Australia

Malaysia

Ansell Global Trading Center Sdn Bhd
Prima 6, Prima Avenue,
Block 3512, Jalan Teknokrat 6,
63000 Cyberjaya, Malaysia

- xxxvi Surgical site infections. <https://www.vdh.virginia.gov/Epidemiology/Surveillance/HAI/ssi.htm>. Diakses 23 November 2015.
- xxxvii Kusachi S, Kashimura N, Konishi T, et al. Length of stay and cost for surgical site infection after abdominal and cardiac surgery in Japanese hospitals: multi-center surveillance. *Surg Infect (Larchmt)*. 2012;13(4):257-265.
- xxxviii Weber WP, Zwahlen M, Reck S, et al. Economic burden of surgical site infections at a European university hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29(7):623-629.
- xxxix Ranta PM, Ownby DR. A review of natural-rubber latex allergy in health care workers. *Clin Infect Dis*. 2004;38(2):252-256.
- xl Phillips VL, Goodrich MA, Sullivan TJ. Health care worker disability due to latex allergy and asthma: a cost analysis. *Am J Public Health*. 1999;89(7):1024-1028.
- xli Ranta PM, Ownby DR. A review of natural-rubber latex allergy in health care workers. *Clin Infect Dis*. 2004; 38(2):252–256.

Penafian: Pfiedler Enterprises telah melakukan pekerjaan konsultasi berbayar untuk Ansell dan/atau afiliasinya. Rose Moss, MN, RN, CNOR adalah konsultan yang bekerja dengan Pfiedler Enterprises.

United States

Ansell Protective Products Inc.
111 Wood Avenue South
Suite 210
Iselin, NJ 08830, USA

EMEA

Ansell Healthcare Europe NV
Riverside Business Park
Blvd International, 55
1070 Brussels, Belgium

Australia

Ansell Limited
Level 3, 678 Victoria Street,
Richmond, Vic, 3121
Australia

Malaysia

Ansell Global Trading Center Sdn Bhd
Prima 6, Prima Avenue,
Block 3512, Jalan Teknokrat 6,
63000 Cyberjaya, Malaysia