

Alergi dan Immunologi pada Penyakit Akibat Kerja

Karnen Baratawidjaja

*Subbagian Alergi-Imunologi Klinik, Bagian Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/
Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta*

PENDAHULUAN

Kemajuan dalam bidang industri sampai sekarang telah menghasilkan sekitar 70.000 jenis bahan berupa logam, kimia, pelarut, plastik, karet, pestisida, gas, dan sebagainya yang digunakan secara umum dalam kehidupan sehari-hari dan memberikan kenyamanan dan kemudahan bagi penduduk di seluruh dunia. Namun di lain pihak, bahan-bahan tersebut menimbulkan berbagai dampak seperti cedera dan penyakit. Cedera akibat kerja dapat bersifat ergonomik, ortopedik, fisik, mengenai mata, telinga dan lainnya. Penyakit-penyakit akibat pajanan di lingkungan kerja dapat berupa toksik, infeksi, kanker, gangguan hati, saraf, alat reproduksi, kardiovaskular, kulit dan saluran napas.¹⁻⁶

Biological dan chemical terrorism yang mulai banyak dikhawatirkan ditujukan untuk menimbulkan kematian atau penyakit pada manusia, hewan dan tanaman dengan menggunakan bahan seperti *anthrax*, cacar, virus ensefalitis yang dikeringkan dan dijadikan bubuk sehingga mudah disebarkan.⁴

PENYAKIT AKIBAT KERJA

Penyakit pertama yang diduga merupakan Penyakit Akibat Kerja (PAK) adalah silikosis yang sudah terjadi pada masa manusia membuat peralatan dari batu api.¹

Pengetahuan mengenai PAK masih terbatas karena sulitnya melakukan studi epidemiologi; hal ini disebabkan berbagai hal seperti definisi PAK yang belum jelas, praktek hygiene industri dan cara-cara laporan yang berbeda, tidak ada studi kontrol, tidak mungkin menentukan gejala minimal, banyak karyawan tidak melapor dan sudah meninggalkan tempat kerja sewaktu penelitian dilakukan sehingga hanya ditemukan *survivor population*. Hal tersebut terlihat dari sedikitnya laporan PAK di Indonesia. PAK tersering adalah yang mengenai saluran napas yaitu asma dan rinitis. PAK imunologik lain yaitu pneumonitis hipersensitif yang mengenai paru dan PAK yang mengenai kulit.⁶

Asma Akibat Kerja

Asma Akibat Kerja (AAK) ditandai dengan obstruksi saluran napas yang variabel dan bronkus hiperresponsif yang disebabkan oleh inflamasi bronkial akut dan kronis. Hal tersebut bermula dari inhalasi debu, uap, gas yang diproduksi atau digunakan karyawan atau secara tidak sengaja ditemukan dalam lingkungan kerja. Ciri dari semua asma kronis adalah iritabilitas berlebihan terhadap berbagai rangsangan/faktor dalam lingkungan kerja.^{2,6}

Asma yang timbul dalam lingkungan kerja dibedakan dalam dua kategori. **Pertama** adalah asma yang disebabkan bahan/faktor dalam lingkungan kerja dan **kedua** asma yang sudah ada sebelum bekerja dan dipicu (eksaserbasi) oleh bahan/faktor dalam lingkungan kerja.⁵ Pada karyawan yang sudah menderita asma sebelum bekerja, 15% akan memburuk akibat pajanan terhadap bahan/ faktor dalam lingkungan kerja.⁶

Reactive Airways Dysfunction Syndrome

Reactive Airways Dysfunction Syndrome (RADS) atau *irritant induced asthma* adalah reaksi non-imunologik serupa asma yang terjadi setelah satu kali pajanan terhadap kadar iritan (Toluen Diisosiyanat/TDI, klorin, fosgen) yang tinggi. Hipereaktivitas bronkus dapat menetap sedikitnya satu tahun pasca pajanan tersebut. Pajanan terhadap iritan kadar rendah untuk jangka waktu yang lama dapat juga menimbulkan reaksi serupa.^{7,8}

Dewasa ini, sekitar 250 bahan dalam lingkungan kerja sudah diketahui dapat menimbulkan asma. Bahan-bahan dengan berat molekul tinggi (*HMW* seperti bahan asal hewan, tanaman seperti tepung, kopi, soya) biasanya menginduksi sintesis IgE dan memicu reaksi asma alergi tipe I. Bahan dengan berat molekul rendah (*LMW*) seperti TDI, *Trimellitic Anhydride/TMA*, platina, *nickel* merupakan haptens yang berikatan dengan protein pembawa asal tubuh yang dapat memacu sintesis IgE. Bahan *HMW* berhubungan, sedang bahan *LMW* tidak berhubungan dengan atopi. *HMW* biasanya menimbulkan

reaksi dini dan lambat, sedangkan *LMW* reaksi lambat terisolasi.^{1,5,8}

Bisinosis

Bisinosis adalah gejala saluran napas serupa asma dalam berbagai derajat yang disebabkan oleh pajanan terhadap serat kapas. Oleh karena gejala awal bisinosis terjadi pada hari kerja pertama yang biasanya hari Senin, bisinosis disebut juga *Monday morning fever* atau *Monday morning chest tightness* atau *Monday morning asthma*. Bisinosis lebih sering ditemukan pada karyawan pemintalan yang terpajan debu kapas kadar tinggi dibanding karyawan pertenunan.⁹

DIAGNOSIS ASMA AKIBAT KERJA

Untuk menegakkan diagnosis AAK, perlu diketahui riwayat atopi, penilaian pajanan, imunologi (molekular dan selular), foto paru dan fisiologi seperti hipereaktivitas bronkus, fungsi paru serial, uji inhalasi spesifik yang merupakan *gold standard*.^{2, 7,10}

Pneumonitis hipersensitif

Pneumonitis hipersensitif (PH) adalah penyakit parenkim paru akibat pajanan dan sensitisasi terhadap berbagai debu organik, misalnya produk bakteri, jamur dan protein asal tanaman. Diisosiyanat yang digunakan dalam produksi poliuretan, busa, plastik dapat pula menimbulkan PH. Reaksi yang terjadi pada PH dewasa ini dianggap sebagai campuran reaksi Tipe III dan Tipe IV.⁵

Rinitis akibat kerja

Dapat berupa alergi atau non-alergi. Pada umumnya, bahan-bahan yang menimbulkan AAK juga dapat menimbulkan Rinitis Alergi Akibat Kerja (RAAK).² Seperti halnya dengan asma, rinitis dapat sudah diderita karyawan sebelum bekerja dan eksaserbasinya dipacu oleh bahan di lingkungan kerja.¹¹ Pada orang atopi, lateks dapat menimbulkan reaksi Tipe I seperti AAK dan atau RAAK dan urtikaria, atau reaksi Tipe IV (mercaptobenzotiazol, *thiuram*), berupa dermatitis kontak.^{10,12,13,14}

Berbagai iritan di lingkungan kerja dapat merangsang membran mukosa nasal dan menimbulkan rinitis iritan non-alergi dengan gejala iritasi yang dominan. Adanya perbaikan waktu malam, akhir minggu, dan libur menunjang diagnosis rinitis oleh iritan. Lingkungan kerja dengan perubahan suhu yang cepat atau gerakan udara berlebihan dapat merupakan faktor fisik yang relevan dalam timbulnya rinitis vasomotor.¹¹ Di samping itu, bau-bauan seperti wewangian, asap rokok, pewangi ruangan dan lainnya dapat pula menimbulkan eksaserbasi rinitis. Bahan korosif dapat merusak sistem olfaktorius dan menimbulkan obstruksi dan *post-nasal drip* yang permanen.¹⁰

Dermatitis dan urtikaria akibat kerja

Penyakit kulit akibat kerja dapat berupa dermatitis dan urtikaria. Dermatitis kontak merupakan 50% dari semua PAK, terbanyak bersifat nonalergi atau iritan. Sekitar 90.000 jenis bahan sudah diketahui dapat menimbulkan dermatitis.¹⁵

Dermatitis kontak alergi dapat terjadi bila bahan *LMW* seperti lateks dan *nickel*, sebagai haptens berikatan dengan protein pembawa di kulit dan menimbulkan dermatitis kontak alergi Tipe IV. Urtikaria dapat terjadi akibat kontak dengan bahan dalam lingkungan kerja yang menimbulkan urtikaria alergi Tipe I (lateks) atau urtikaria nonalergi. Faktor fisik lingkungan kerja seperti tekanan, panas, dingin dan lainnya dapat juga menimbulkan urtikaria nonalergi (urtikaria fisik).¹⁶

Penanganan PAK

Penanganan PAK harus dilakukan secara obyektif dan ditekankan pada lingkungan kerja. Menghindari pajanan bahan penyebab merupakan cara terbaik, namun tidak selalu mudah. Keluar dari tempat kerja tidak selalu menghasilkan remisi gejala. Penggunaan alat proteksi harus dilembagakan. Di samping itu penanganan farmakologik dapat merupakan cara yang sangat efektif.^{2,7,10}

Pre-employment testing

Pemeriksaan alergi sebelum bekerja tidak dianjurkan pada karyawan tanpa asma karena hasil tes kulit positif terhadap bahan *HMW* dalam masyarakat cukup tinggi. Jalan keluarnya ialah menasehatkan bahwa bila kelak terjadi sensitisasi terhadap bahan lingkungan kerja, akan dapat menjadi alasan untuk dipindahkan dari tempat pekerjaannya.⁸

KESIMPULAN

Berbagai bahan/faktor dalam lingkungan kerja dapat menimbulkan dampak berupa cedera dan PAK. PAK alergi yang ditemukan terbanyak mengenai saluran napas (AAK dan RAAK). Bahan/faktor lingkungan kerja dapat memicu terjadinya asma/rinitis atau menimbulkan eksaserbasi asma/rinitis yang sudah ada. AAK dan RAAK dapat pula terjadi melalui mekanisme nonalergi-imunologi atau iritan. Pada umumnya bahan *HMW* menimbulkan reaksi Tipe I dan hanya beberapa bahan jenis *LMW* sebagai haptens mengikat protein pembawa asal tubuh yang dapat menginduksi produksi IgE. Penyakit alergi-imun tersering kedua adalah PAK yang mengenai kulit berupa dermatitis kontak dan urtikaria kontak yang dapat ditimbulkan baik oleh faktor alergi, maupun nonalergi.

Penelitian mengenai PAK di Indonesia masih perlu ditingkatkan.

KEPUSTAKAAN

1. LaDou J. The practice in occupational disease. Dalam: LaDou (ed). Occupational and Environmental Medicine. Lange Medical Books/McGraw-Hill. NY 1997: 1-5
2. Shames RS, Adelman DC. Clinical Immunology. Dalam: LaDou (ed). Occupational and Environmental Medicine. Lange Medical Books/McGraw-Hill. NY 1997: 180-203.
3. Rempel DM, Janowitz IL. Ergonomics & the prevention of occupational injuries. Dalam: LaDou (ed). Occupational and Environmental Medicine. Lange Medical Books/McGraw-Hill. NY 1997: 41-63.
4. Franz DR. Biologic and Chemical Terrorism. Dalam: Bowler RM, Cone JE (eds). Occupational Medicine Secrets. Hanley & Belfus, Inc. Philadelphia. 1999:147-150.
5. Balmes JR, Scannel CH. Occupational Lung Diseases. Dalam: LaDou (ed). Occupational and Environmental Medicine. Lange Medical Books/McGraw-Hill. NY 1997: 305-27

6. Bardana EJ. Occupational Asthma. Dalam: Slavin RG, Reisman RE (eds). Asthma. ACP, Philadelphia 2002:173-90.
7. Quirce S. Evaluation of workers with suspected occupational allergy. AAAAI Meeting, March, NY 2002.
8. Beckett WS. Occupational Asthma. Dalam: Bowler RM, Cone JE (eds). Occupational Medicine Secrets. Hanley & Belfus, Inc. Philadelphia. 1999: 189-92.
9. Baratawidjaja KG. Bisinosis dan hubungannya dengan obstruksi kronis. Tesis, 1989.
10. Puchner TC, Fink JN. Occupational Allergy. Dalam: Lasley MV, Altman LC (eds). Immunol. Allerg. Clin. N. Am. Rhinitis. May 2000: 303-22.
11. Shusterman D. Upper respiratory tract disorders. Dalam: LaDou (ed). Occupational and Environmental Medicine. Lange Medical Books/ McGraw-Hill. NY 1997: 291-304.
12. Orfan N, Reed R, Dykkewicz M et al. Occupational asthma in a latex doll manufacturing plant. JACI 1994; 94:826-30.
13. Carillo T, Blanco C, Quiralte J et al. Prevalence of latex allergy among greenhouse workers. JACI 1995 ; 96: 699-701.
14. Baratawidjaja KG, Sukmana N, Baratawidjaja IR, Darwis A, Jusuf L, Hendrata AP. A study of latex hypersensitivity among latex glove workers, 5th West-Pacific Allergy Symposium-7th Korea-Japan Joint Allergy Symposium, Monduzzi (ed.). International Proceedings Division, June 1997.
15. Adams MR. Occupational Skin Disorders. Dalam: LaDou (ed). Occupational and Environmental Medicine. Lange Medical Books/McGraw-Hill. NY 1997: 272-90.
16. Hein R. Chronic urticaria: impact of allergic inflammation. Allergy 2002; 57 (S 75): 19-24.

KALENDER KEGIATAN ILMIAH PERIODE FEBRUARI – MEI 2004

Bulan	Tanggal	Kegiatan Ilmiah	Tempat dan Sekretariat
Februari	6-8	21 st Century Challenge to Improve Professionalism & Quality of Anesthesia Services in Indonesia	Hotel Gran Melia, Jakarta Telp : 021-391 2526, 31907069 Fax : 021-31907069 Email : idsai@centrin.net.id
	16-19	International Course on Metabolic and Clinical Nutrition 2004	Hotel Acacia, Jakarta Telp : 021-3106737 Fax : 021-3106443 Email: cme_fkui@yahoo.com
	24-28	The 13 th ASMIHA : Advances in Cardiovascular Medicine : From Bench to Bedside and Beyond	Discovery Kartika Plaza Hotel, Bali Telp : 021-568 4093 ext. 3508, 0361- 223 190 ext. 15, 0361-257 518 Fax : 021-560 8239, 0361-257 518
	25-26	PIT Feto-Maternal	Hotel Gran Melia, Jakarta Telp : 021-392 8721 Fax : 021-391 5041
Maret	5-7	Kursus Penyegar dan Penambah Ilmu Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (KPPIK FKUI 2004)	Hotel Borobudur Jakarta Telp : 021-3106737 Fax : 021-3106443 Email: cme_fkui@yahoo.com
	6-7	Simposium 'Controversies in Internal Medicine'	Hotel Sahid Jaya, Jakarta Telp : 021-31903775 Fax : 021-31903776 Email: pipinfo@indosat.net.id Website: www.interna.fk.ui.ac.id
Mei	1-2	5 th Jakarta Antimicrobial Update (JADE) 2004	Hotel Borobudur, Jakarta Telp : 021-3908157, 3925491 Fax : 021-3929106 E-mail: tropik@indosat.net.id
	6-9	The Fourth Congress of Asian Pacific Society of Atherosclerosis and Vascular Diseases	Bali International Convention Centre Telp : 62-21-570 5800 ext. 423/ 421 Fax : 62-21-570 5798 E-mail : secretariat@apsavd2004.org Situs : http://www.apsavd2004.org
	28-30	4 th Jakarta Nephrology Hypertension (JNHC)	Hotel Borobudur, Jakarta Telp : 021-314 9208 Fax : 021-315 5551 Email : inasn@link.net.id, pernefri@cbn.net.id, jnhc@cbn.net.id

Informasi terkini, detail dan lengkap (jadwal acara/pembicara) bisa diakses di <http://www.kalbe.co.id/calendar>>>Complete