

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Infeksi Kusta

Mudatsir

Abstrak. Program pemberantasan kusta di dunia telah berjalan lebih dari 20 tahun terakhir, namun kasus insiden kusta baru tidak menurun. Dengan kata lain penularan penyakit kusta masih terus terjadi di mana-mana. Sampai dengan saat ini manusia masih diyakini sebagai sumber penularan *Mycobacterium leprae* yang utama, terutama pada penderita kasus tipe lepromatosa yang sangat infeksius. Banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya penularan penyakit kusta seperti lamanya kontak, keeratan hubungan, status imunitas, status gizi, sosial ekonomi, genetik, hygiene dan sanitasi lingkungan, serta mempunyai beberapa cara penularan. Cara penularan yang utama adalah melalui kontak dengan penderita kusta (kontak antar kulit, kontak intim, kontak berulang-ulang). *Mycobacterium leprae* dari penderita kusta terutama penderita kusta tipe MB masuk ke dalam tubuh seseorang melalui saluran pernafasan. (JKS 2010;2:99-104)

Kata Kunci: *Mycobacterium leprae*, kusta, inhalasi, kontak

Abstract. The program to eradicate leprosy in the world has been taken for the last 20 years, but the incidence of new leprosy cases do not decline yet. In other words, the transmission of leprosy is still occurring everywhere. Up today, humans are still believed to be a major source infection of *Leprae Mycobacterium*, particularly on the patients with lepromatous type of cases that are extremely infectious. There are many factors that influence the occurrence of leprosy transmission, such as the length of contact, closeness of relationship, immune status, nutritional status, socio-economic, genetic, hygiene and sanitation environment. There are several modes of leprosy transmission. The main mode of transmission is through contact with people that have leprosy (contact between the skin, intimate contacts, contacts repeatedly). *Leprae Mycobacterium* from leprosy patients especially patients with MB leprosy type would infect someone through the respiratory tract. (JKS 2010;2:99-104)

Keywords: *Leprae Mycobacterium*, leprosy, inhalation, contact

Pendahuluan

Kusta adalah suatu penyakit infeksi menahun yang disebabkan oleh oleh kuman *Mycobacterium leprae*, yang primer menyerang saraf tepi, selanjutnya menyerang kulit dan berbagai organ lainnya. Penyakit ini dapat mengakibatkan kecacatan tubuh bila tidak segera diobati dan menimbulkan masalah psikososial akibat adanya stigma atau predikat buruk dari penyakit dalam pandangan masyarakat.¹

Di Indonesia saat ini ditemukan rata-rata terdapat 16.000-20.000 penderita baru setiap tahunnya.² Kemajuan program yang bermakna telah dicapai dengan berhasilnya diturunkan prevalensi kusta

5,9 per 10.000 penduduk pada tahun 1990 menjadi 1,09 pada Maret 2000 dan 0,99 pada bulan Desember 2000. Saat ini masih ada 12 propinsi dan 112 kabupaten dengan prevalensi di atas 1 per 10.000 penduduk.³ Berdasarkan Laporan Pelaksanaan Program Kusta di Indonesia pada Desember 1998, dari 23.348 penderita yang terdaftar terdapat 3.842 (16%) penderita *pausibasiler* (PB) dan 19.486 (84%) penderita *multibasiler* atau MB⁴. Menurut data Depkes beberapa propinsi di Indonesia masih merupakan daerah endemik penyakit kusta yang terutama menyebar di Kawasan Indonesia Timur. Propinsi Jawa Timur sendiri menempati urutan ke 8 setelah Irian Jaya, Maluku, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Nanggroe Aceh Darussalam, Kalimantan Tengah dan Sulawesi Utara sebagai daerah endemik kusta.⁵

Mudatsir adalah dosen pada bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala

Banyak faktor yang mempengaruhi terjadi infeksi kusta. Pada fase awal penyakit kusta dapat terjadi perubahan imunologis mengawali gejala klinis, yang biasa disebut kusta subklinis. Kusta subklinis adalah keadaan di mana kuman telah masuk ke dalam tubuh namun individu tersebut tidak menunjukkan gejala klinis penyakit tersebut, tetapi pada pemeriksaan serologis adalah hasilnya positif. Dengan pemeriksaan serologis yang spesifik untuk kusta terlihat bahwa jumlah antibodi terhadap *Mycobacterium leprae* pada individu sudah cukup tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa telah ada antigen spesifik *Mycobacterium leprae* yang merangsang timbulnya antibodi tersebut. Infeksi subklinis merupakan tahap subklinis menuju penyakit dengan manifestasi klinis atau tahap subklinis yang berakhir tanpa manifestasi klinis.^{6,7,8}

Pada tulisan ini akan dibahas tentang beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya penularan penyakit kusta seperti lamanya kontak, keeratan hubungan, status imunitas, status gizi, sosial ekonomi, genetik, hygiene dan sanitasi lingkungan, serta mempunyai beberapa cara penularan. Cara cara penularan yang utama adalah melalui kontak dengan penderita kusta (kontak antar kulit, kontak intim, kontak berulang-ulang).

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Infeksi Kusta

Mekanisme perjalanan terjadinya infeksi pada penderita kusta belum terungkap sepenuhnya⁹. Secara teoritis perjalanan klinik penyakit kusta merupakan suatu proses yang lambat dan berjalan bertahun-tahun, sehingga acapkali si penderita tidak menyadari adanya proses penyakit di dalam tubuhnya. Sebagian besar penduduk di daerah endemik kusta pernah terinfeksi kuman *Mycobacterium leprae*. Namun, karena adanya kekebalan alamiah, hanya sekitar 15% dari mereka

yang mungkin akan terjadi sakit. Pada mereka yang kekebalan alamiahnya tidak berhasil membunuh kuman yang masuk, terjadi perkembangbiakan kuman di dalam sel *Schwann* di perineurium. Proses ini berjalan sangat lambat sebelum muncul gejala klinik yang pertama.^{8,10}

Banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya penularan penyakit kusta antara lain:

Faktor Imunitas

Faktor imunitas adalah faktor yang menunjukkan ketahanan seseorang terhadap infeksi *M. leprae*, sebagian besar manusia mempunyai kekebalan alamiah terhadap kusta. Respon imun pada penyakit kusta sangat kompleks yaitu melibatkan imunitas seluler dan humoral. Sebagian besar gejala dan komplikasi penyakit ini disebabkan oleh reaksi imunologi terhadap antigen yang ditimbulkan oleh *Mycobacterium leprae*. Jika respon imun yang terjadi setelah infeksi cukup baik, maka multiplikasi bakteri dapat dihambat pada stadium awal sehingga dapat mencegah perkembangan tanda dan gejala klinis selanjutnya.¹¹

Mycobacterium leprae merupakan parasit obligat intraseluler, maka faktor respon imun seluler memegang peranan penting dalam ketahanan tubuh terhadap infeksi. Respon imun seluler merupakan hasil dari aktivasi makrofag dengan meningkatnya kemampuan dalam menekan multiplikasi atau menghancurkan bakteri.^{10,11}

Riwayat vaksinasi BCG merupakan vaksin yang terbukti mempunyai efek proteksi terhadap *M. leprae*. Di samping itu BCG dapat memberikan sensitisasi awal sehingga dapat meningkatkan respon imunitas seluler seseorang terhadap *M. leprae* dikemudian hari.¹²

Faktor Genetik

Faktor genetik telah lama dipertimbangkan karena memiliki peranan besar untuk terjadinya penyakit kusta pada suatu kelompok tertentu, faktor genetik juga menentukan derajat imunitas seseorang terhadap infeksi kuman patogen termasuk *M. leprae*. Diantara faktor-faktor genetik, faktor HLA terutama HLA kelas II ternyata memainkan peranan yang lebih besar terhadap kerentanan penyakit. Peranan HLA dalam menentukan kerentanan seseorang terhadap *M. leprae*. Oleh karena ada banyak molekul HLA setiap individu akan berbeda tipe HLA-nya yang juga akan menyebabkan perbedaan respon imunitas seseorang terhadap antigen *M. leprae*.^{13,14}

Status Gizi dan Status Ekonomi

Penyakit kusta bisa menyerang siapa saja. Namun demikian secara statistik penyakit kusta banyak menyerang masyarakat dengan sosial ekonomi rendah, hal ini dikaitkan dengan rendahnya daya tahan tubuh, gizi yang kurang baik dan lingkungan serta higiene yang tidak baik. Kondisi sosial ekonomi yang rendah, rumah yang buruk dan terlalu padat berpengaruh juga terhadap penularan penyakit kusta. Rendahnya angka kasus baru di Eropa dihubungkan dengan perbaikan keadaan sosial ekonomi.¹⁴ Hasil penelitian Muttaqin di Sumenep mendapatkan bahwa ada hubungan secara bersama-sama antara tingkat pencahayaan rumah pada daerah dengan status ekonomi rendah antara narakontak serumah dengan terjadinya kusta subklinis.¹⁵

Umur

Peranan faktor umur terhadap kerentanan penyakit kusta telah dilaporkan oleh beberapa peneliti. Pada umumnya dilaporkan bahwa prevalensi ini

meningkat sampai usia 20 tahun, kemudian mendatar antara 20 sampai 50 tahun, dan setelah itu menurun. Perbedaan kerentanan karena faktor umur ini diduga disebabkan karena lamanya paparan dengan kuman *M. leprae*.¹⁶

Hasil penelitian Wahyudi dkk dari jumlah narakontak kusta berumur pada rentang 5-70 tahun, dengan rata-rata $39,2 \pm 17,24$ tahun. Kelompok umur terbanyak adalah pada kelompok umur dewasa (15-49 tahun) sebesar 55,2% sedangkan yang terkecil pada kelompok umur anak (5-14 tahun) sebanyak 7 orang (12,1%).¹⁷

Distribusi kelompok umur untuk penyakit kusta, prevalensi kusta mencapai puncaknya pada kelompok umur 10-20 tahun, kemudian kelompok umur 30-60 tahun dan sisanya tersebar pada semua kelompok umur.¹⁶ Penyakit kusta dapat mengenai semua usia, tetapi terbanyak diderita oleh usia dewasa muda. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara kelompok umur dengan kejadian kusta stadium subklinis. Hal ini mungkin disebabkan oleh faktor lain seperti sistem kekebalan tubuh atau imunitas berbeda, lingkungan sekitar, gizi dan lain-lain.¹⁷ Lebih lanjut Agusni mengatakan penyakit kusta menyerang segala umur, namun jarang sekali pada anak-anak usia 3 tahun. Hal ini diduga berkaitan dengan masa inkubasi penyakit ini yang cukup lama. Meskipun sebagian besar penduduk di daerah endemik kusta pernah terinfeksi *Mycobacterium leprae*, tidak semua akan terkena penyakit ini karena adanya kekebalan alamiah terhadap kuman ini.⁸

Lama Kontak

Lama kontak merupakan faktor yang penting dalam penularan penyakit kusta. Semakin lama atau semakin sering kontak dengan penderita akan semakin

besar resiko untuk tertular kusta. Hal ini berhubungan dengan dosis paparan serta terkait juga dengan masa inkubasi yang lama yaitu 2-5 tahun.¹⁸ Penelitian Iswahudi di Sumenep mendapatkan lama kontak dengan penderita = 2 tahun sebanyak 35 orang (60,3%), sedangkan < 2 tahun sebanyak 23 orang (39,7%). Lama kontak = 2 tahun lebih banyak dibandingkan dengan < 2 tahun.¹⁷ Sebagian besar ahli mengatakan bahwa masa inkubasi kusta adalah 2-5 tahun, akan tetapi telah melaporkan bahwa penderita kusta dalam kurun waktu singkat pun telah dapat menularkan penyakitnya kepada hampir seluruh narakontaknya.⁶ Lebih lanjut Muttaqin mengatakan bahwa derajat dan lama kontak merupakan hal penting sebagai faktor risiko penularan oleh karena hal itu berhubungan paparan dosis. Paparan yang terlalu besar oleh karena terlalu sering dan lama kontak dengan penderita akan menyebabkan infeksi lebih berat. Hal ini terbukti dengan tingginya angka insidensi kusta pada orang-orang kontak dengan penderita.¹⁵

Ada hubungan antara lama kontak dengan terjadinya kusta subklinis dengan lama kontak dengan penderita.¹⁷ Kenyataan ini mendukung pendapat bahwa penularan kusta yang paling berperan dengan cara kontak yang lama, intim, terus menerus, serta semakin lama terpapar maka semakin besar berisiko tertular atau terkena infeksi subklinis dan juga tergantung pada faktor lainnya seperti imunitas, status gizi, serta faktor dari lingkungan sekitarnya serta masa inkubasi penyakit kusta yang lama (2-5 tahun).^{8,9}

Faktor Kontak

Faktor kontak merupakan salah satu faktor risiko tertular kusta. Tingginya risiko kontak serumah dengan penderita kusta selama 5-6 tahun pada 23.000 narakontak serumah sebesar hampir 10 kali

dibandingkan nonkontak. Risiko ini lebih besar pada kontak serumah dengan penderita MB dibandingkan kontak dengan penderita PB. Kontak serumah lebih dari satu penderita lebih tinggi dibandingkan dengan jika hanya satu penderita.¹⁸

Distribusi narakontak serumah pada kusta subklinis terbanyak memiliki lama kontak dengan penderita selama >2 tahun sebanyak 21 (36,2%) sedangkan yang terkecil 1-2 tahun sebanyak 17 (29,3%). Lama kontak terpendek 6 bulan, sedangkan lama kontak terpanjang 4 tahun. Rerata lama kontak 24 bulan atau 2 tahun.¹⁸ Hal ini terbukti bahwa bila paparan yang terlalu besar oleh karena terlalu sering dan lama kontak dengan penderita akan menyebabkan infeksi lebih berat.¹⁵

Jenis Kelamin

Distribusi jenis kelamin pada penderita kusta menunjukkan lebih banyak pada pria dibandingkan pada wanita, kecuali di beberapa negara di Afrika.¹⁵ Perbedaan ini lebih jelas terjadi pada anak-anak terutama pada penderita kusta tipe kusta lepramatosa daripada tipe tuberkuloid. Suatu penelitian longitudinal di India Selatan menunjukkan bahwa angka insidensi pada wanita sebesar 6,3 per 1000 dibandingkan pada pria sebesar 7,1 per 1000.¹⁶ Perbedaan tersebut diduga adanya perbedaan hormonal atau karena pria lebih mobil, sehingga kemungkinan tertular lebih besar atau adanya tradisi setempat yang menyebabkan wanita lebih sukar diteliti daripada pria, maka kemungkinan adanya penderita pada kelompok wanita tidak diketahui dan dilaporkan.

Hasil penelitian pada penderita kusta subklinis menunjukkan tidak jauh berbeda perbandingan antara laki-laki dan perempuan. Tingginya narakontak perempuan ini mungkin dikarenakan wanita lebih bebas diikuti sertakan dalam penelitian ini sedangkan pria banyak

bekerja. Kesimpulan yang didapatkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan terjadinya kusta stadium subklinis.¹⁷

Tipe Kusta

Telah diketahui bahwa sumber penularan basil kusta adalah penderita kusta tipe MB yang belum diobati. Secara teoritis kusta tipe MB akan menyebarkan kuman lebih banyak ke lingkungan sekitarnya dibandingkan kusta tipe PB. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa infeksi subklinis akan lebih banyak didapatkan pada nara kontak kusta tipe MB.¹⁹ Hasil penelitian Iswahyudi dkk pada kusta subklinis penderita kusta tipe MB sebanyak 37 orang (63,8%) lebih besar dibandingkan dengan tipe PB berjumlah 18 (36,2%) orang nara kontak serumah. Dari hasil analisis diketahui bahwa terjadinya kusta subklinis pada nara kontak serumah lebih banyak terjadi pada orang yang kontak dengan penderita kusta tipe MB dibandingkan dengan tipe PB. Hasil analisis statistik menunjukkan ada hubungan antara orang yang kontak dengan tipe kusta dengan terjadinya kusta subklinis.¹⁷

Kenyataan ini mendukung pendapat bahwa penderita kusta tipe MB akan menyebarkan kuman lebih banyak ke lingkungan sekitarnya dibandingkan dengan kusta tipe PB sehingga dapat diramalkan bahwa seropositif nara kontak dengan tipe MB akan lebih banyak dari pada tipe PB.²⁰ Dengan metode serologi MLPA Amiruddin juga mendapatkan perbedaan yang bermakna antara tipe MB dengan tipe PB.²¹

Berdasarkan kepustakaan sampai saat ini manusia masih diyakini sebagai sumber penularan yang utama, terutama penderita kusta tipe lepromatosa : tuberkuloid : non kontak dengan perbandingan 8 : 2 : 1, walaupun masih diperdebatkan, kepustakaan juga menyebutkan pada episode subklinis dapat menjadi sumber penular yang

penting bila dibandingkan penularan kasus aktif, hal ini diperkuat dengan hasil pemeriksaan PCR positif dari mukosa hidung pada periode subklinis. Akhir-akhir ini berkembang penelitian bahwa ada sumber penular di luar manusia (dari lingkungan dan hewan), karena banyak kasus yang ditemukan tanpa ada riwayat kontak dengan penderita kusta.²

Daftar Pustaka

1. World Health Organization. *WHO Expert Committee on Leprosy*. 7th ed. WHO Technical Report Series. 1998: 874.
2. Hernani CH. Masalah Kusta dan Pemberantasannya di Indonesia. *Buku Abstrak. Disampaikan pada Kongres Nasional Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin (PERDOSKI)* di Jakarta. 2005.
3. Day, R. *Situasi Penyakit Kusta*. Sub Direktorat Kusta. Ditjen PPM dan PPL. 1999:1-7.
4. Day, R. Program Pemberantasan Penyakit Kusta di Indonesia Hasil yang Dicapai dan Masalah. *Pertemuan Ilmiah Tahunan (PIT) VI. Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin Indonesia dan Lokakarya Dermatopatologi Kusta*. Makasar. 2001.
5. Departemen Kesehatan RI. *Data Subdit Kusta*. Direktorat Jenderal PPM dan PPLP. Jakarta. 2001.
6. Harboe, M. Overview of Host-Parasite Relation. In: Hastings, RC. *Leprosy*. Churchill Livingstone. Edinburg. 1994: 87-112.
7. Hardyanto. Infeksi Subklinis *Mycobacterium leprae* dan Hubungannya dengan Faktor-Faktor Risiko di Indonesia: kajian Seroepidemiologi dan Imunogenetik. *Disertasi*. Universitas Gajah Mada Yogyakarta. 1996.
8. Agusni, I. Perubahan Pola Imunopatologi sebagai Indikator Untuk Penanganan Kusta Subklinis: Suatu Studi Observasional Longitudinal untuk Mendapatkan Dasar Kebijakan dalam Penanganan Kusta Stadium Subklinis. *Disertasi*. Program Pascasarjana Universitas Airlangga Surabaya. 1997.
9. Agusni, I. Penyakit Kusta Penyakit Tua dengan Segudang Misteri. *Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar* dalam Bidang Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya. 2003.

10. Scollard DM; Adam LB; Gillis TP; Krahenbuhl JL; Truman RW and Williams DL. The Continuing Challenges of Leprosy. *Cin. Microbiol. Rev.* 2006.19: 338-381.
11. Harboe, M. Overview of Host-Parasite Relation. In: Hastings, RC. *Leprosy*. Churchill Livingstone. Edinburg. 1994:87-112.
12. World Health Organization. *Guide to Eliminate Leprosy as a Public Health Problem*. WHO. Geneva. 2000.
13. Agusni, I. Perkembangan Terbaru Immunopatogenesis Penyakit Kusta. *MDVI*. 1998.25 (4): 32-38S
14. Kandouw, JM. Hubungan Tipe HLA dengan Kerentanan Tubuh pada Penyakit Lepra: Suatu Pendekatan Immunogenetik pada Populasi Etnik Bugis-Makasar. *Disertasi*. Program Pascasarjana Universitas Airlangga Surabaya. 1999.
15. Goerge, K; John KR; Muliyl JP, and Josep A. The role of intrahousehold contact in the transmission. *Lepr. Rev.* 1990.61: 60-63
16. Muttaqin, I. Faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya kusta subklinis pada narakontak serumah dan tidak serumah penderita kusta: Studi epidemiologi pada desa endemik dan hiperdemik kusta di Kecamatan Talango Kabupaten Sumenep. Tesis. Program Pascasarja Unair. 2005.
17. Noordeen, SK. The Epidemiology of Leprosy. In: Hastings, RC. *Leprosy*. Churchill Livingstone. Edinburg. 1994:29-43
18. Iswahyudi; Adriaty, D; Wahyuni, R; Widayati, E; Mudatsir; Agusni, Izumi, S. The profile of subclinical leprosy among household contacts a sero-epidemiological study in correlation with the family relationship. *Buku Abstrak*. Disampaikan pada Kongres Nasional Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin (PERDOSKI) di Jakarta. 2005.
19. Dharmendra. Detection of subclinical in leprosy. *Lepr. India*. 1999.54: 192-207.
20. Departemen Kesehatan RI. *Pelaksanaan Program Leprosy Elimination Campaign di Indonesia*. Direktorat Jenderal PPM dan PPLP. Jakarta. 1999.
21. Departemen Kesehatan RI. *Buku Pedoman Pemberantasan Penyakit Kusta*. Direktorat Jenderal PPM dan PL. Jakarta. 2002.
22. Amiruddin, MD dan Noordin, C. *Mycobacterium leprae*. *Berkala IP. Kulit dan Kelamin*. 1995.7 (1): 53-58.