

Manusia, Kuman dan Penyakit Infeksi

dr. Wilda Mahdani, M.Si, Sp.MK

Dosen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala

Email : dr_wilda@yahoo.co.id

Kuman sangat akrab dengan manusia, meskipun ia tidak tampak dilihat dengan mata biasa. Dari jaman nenek moyang hingga sekarang telah banyak dimanfaatkan. Kuman digunakan untuk mengasamkan susu menjadi yogurt, meragi roti dan tape, membuat arak dan anggur, membuat tempe, serta banyak kegunaan lain.

Segelintir kuman, sebaliknya merupakan ancaman bagi manusia. Kuman-kuman penyebab penyakit infeksi. Sejarah telah mencatat banyak sekali wabah penyakit yang disebabkan kuman. Wabah tersebut telah merenggut nyawa manusia yang tidak sedikit jumlahnya.

Seumur hidup manusia, kuman selalu ada. Di tubuh manusia sendiri, di air, tanah, dan udara. Di hewan dan tumbuhan. Ia ada dimana-mana. Kuman dari hewan dapat pindah ke manusia. Penyakit tertentu pada manusia dapat pula disebabkan oleh kuman dari air, tanah maupun udara. Banyak kuman yang bermanfaat, namun tidak sedikit juga yang membawa mudharat.

Kehidupan manusia di dalam kandungan sejatinya sangat steril, bebas kuman. Kecuali jika ada infeksi tertentu pada ibu sehingga kuman dapat menerobos pertahanan plasenta masuk ke peredaran darah janin. Pecahnya ketuban sebelum waktunya juga meningkatkan risiko paparan kuman ke janin.

Saat melewati jalan lahir dan segera setelah lahir, manusia mulai terpapar oleh banyak sekali kuman yang selanjutnya akan menjadi flora normal di tubuhnya. Flora normal ini menguntungkan bagi manusia. Ia berperan membantu penyerapan nutrisi dari makanan serta mempengaruhi perkembangan struktur dan fungsi sistem pertahanan tubuh.

Komposisi kuman di tubuh manusia dipengaruhi oleh beberapa hal. Diantaranya cara lahir; apakah normal atau operasi, hal ini menentukan jenis kuman yang kontak dengan tubuh pada masa awal kehidupan, nutrisi dan komposisi kuman di tubuh ibu, kebersihan lingkungan, pemberian antibiotik serta pemberian makanan; air susu ibu atau susu formula.

Paparan kuman dengan keragaman yang rendah pada masa bayi dapat memperlambat proses pematangan sistem kekebalan pada selaput lendir. Hal ini dapat mencetuskan respons tubuh yang berlebihan terhadap alergen, agen penyebab alergi. Pemberian antibiotik terlalu dini pada bayi dapat membunuh kuman-kuman yang penting, sehingga keragaman kuman flora normal juga menjadi rendah.

Jumlah sel kuman yang menghuni tubuh manusia sekitar sepuluh kali lipat lebih banyak daripada sel tubuh manusia itu sendiri. Artinya bahwa penyusun tubuh manusia adalah 90 %

sel kuman dan hanya 10% saja sel manusia. Sel kuman sangat kecil, jika diibaratkan besar sel tubuh manusia seperti bis maka rata-rata sel kuman hanya sebesar bola kaki. Pada manusia dewasa bobot kuman dapat mencapai dua hingga tiga kilogram.

Kuman juga disebut mikroorganisme, makhluk hidup yang kecil. Kita dapat melihatnya dengan bantuan mikroskop. Sepatutnya kita berterimakasih kepada penemu alat ini, seorang pedagang dan ilmuwan dari Belanda bernama Antonie van Leeuwenhoek. Berkat jasa beliau ilmu yang mempelajari tentang kuman dapat berkembang dengan pesat. Beliau dijuluki sebagai Bapak Mikrobiologi dunia.

Mikroorganisme banyak jenisnya, antara lain bakteri, virus, jamur dan lainnya. Saat ini sebagian besar penyakit pada manusia disebabkan oleh bakteri, meskipun kasus penyakit virus dan jamur juga semakin banyak. Ditemukannya agen infeksi baru yang disebut protein prion, salah satunya menyebabkan penyakit sapi gila, semakin menambah panjang deret masalah kesehatan dalam sejarah kehidupan umat manusia.

Keberadaan kuman di tubuh manusia dapat bersifat transien, komensal maupun patogen. Transien artinya hanya mampir, misal kuman yang mengkontaminasi makanan yang kita makan ataupun kuman-kuman lingkungan yang lain. Kuman ini masuk dalam tubuh tanpa menimbulkan penyakit. Kuman komensal artinya kuman yang secara normal menghuni tubuh manusia, hidup berdampingan, saling menguntungkan.

Kuman patogen adalah penyebab penyakit, dalam hal ini disebut penyakit infeksi. Kuman patogen terdiri atas patogen murni dan patogen oportunistis. Kuman patogen murni sangat berbahaya, ia dapat menyerang orang yang sehat sekalipun. Misalnya *Human Immunodeficiency Virus* (HIV), kuman tifus dan kuman tuberkulosis (TBC). Patogen oportunistis adalah kuman yang menjadi berbahaya apabila daya tahan tubuh manusia menurun, kuman ini dapat berasal dari lingkungan maupun dari tubuh manusia sendiri. Contoh infeksi patogen oportunistis yaitu sariawan di rongga mulut dan diare berkelanjutan pada penderita infeksi HIV dengan kekebalan tubuh rendah. Penyebab keluhan ini umumnya adalah jamur flora normal penghuni saluran cerna manusia. Jamur ini tidak menimbulkan masalah pada orang sehat.

Penyakit infeksi dapat terjadi karena masuknya kuman penyebab penyakit ke dalam tubuh manusia. Berpindahnya bakteri dari habitat normalnya di bagian tertentu tubuh manusia ke bagian tubuh yang lain juga dapat menimbulkan penyakit. Misalnya terjadi perpindahan kuman penghuni usus besar masuk ke dalam saluran kencing maka dapat menyebabkan infeksi saluran kencing. Gejalanya ditandai dengan demam, rasa nyeri saat buang air kecil, kadang kencing tampak keruh atau disertai darah.

Beberapa kuman menghasilkan racun atau toksin. Kuman penghasil toksin seperti kuman tetanus, racunnya dapat memicu kejang otot pada penderita dengan kesadaran penuh. Toksin difteri dapat menimbulkan peradangan, kerusakan jaringan termasuk otot jantung

serta sumbatan jalan napas. Racun yang dihasilkan oleh jamur banyak juga, dikenal sebagai mikotoksin. Dampak mikotoksin dapat menyebabkan iritasi, penyakit yang menyerupai alergi, bahkan dapat menyebabkan kanker. Salah satu dari sekian racun jamur penyebab kanker adalah *aflatoxin* yang sering mengkontaminasi kacang-kacangan atau biji-bijian busuk.

Penyakit jantung rematik dan gangguan ginjal akut dapat terjadi sebagai akibat komplikasi lanjut dari infeksi tenggorokan oleh bakteri *Streptococcus pyogenes*. Kelumpuhan progresif *Guillain Barre Syndrome* diyakini oleh para ahli berhubungan dengan infeksi bakteri *Campylobacter jejuni*.

Penyakit infeksi dapat bersifat sementara, beberapa sembuh sendiri tanpa pengobatan. Seperti cacar atau campak tanpa komplikasi. Perjalanan penyakit infeksi di sisi lain juga dapat berlangsung menahun, bahkan seumur hidup. Penyakit tifus yang disebabkan kuman *Salmonella typhi* dapat berlangsung lama, sebagaimana halnya penyakit TBC. Kedua kuman ini memiliki kemampuan bersembunyi dalam sel darah putih, ia dapat berpindah dari satu bagian ke bagian tubuh lain melewati aliran darah maupun limfe. Sehingga penting sekali untuk mematuhi segala aturan dalam proses pengobatannya.

Ilmu yang mempelajari tentang kuman, khususnya penyakit infeksi berkembang sangat pesat dalam tahun-tahun belakangan ini. Banyak penemuan baru nan canggih telah digunakan dalam hal isolasi, deteksi dan prosedur diagnosis. Prosedur pengobatan dan vaksin juga semakin berkembang.

Awal tahun 1980-an dunia medis dikejutkan dengan ditemukannya penyakit virus yang membuat penderitanya menunjukkan gejala kehilangan sistem kekebalan tubuh/ *Acquired Immunodeficiency Syndrome* (AIDS) yang disebabkan HIV. Selanjutnya kita juga mendengar berita tentang penyakit virus *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS). Susu tercemar bakteri *Enterobacter sakazakii*, wabah flu burung, apel tercemar bakteri *Listeria*, wabah virus *Ebola* di Afrika, virus *Middle East Respiratory Syndrome-Corona Virus* (Mers-coV) di Timur Tengah, serta wabah Hepatitis A di lingkungan suatu universitas ternama.

Saat ini di Rumah Sakit para klinisi menjadi galau dengan kemunculan kuman-kuman yang kebal antibiotik. *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA), *Extended Spectrum Beta-lactamase* (ESBL), *Acinetobacter baumannii* multiresisten, dan lainnya. Nama-nama ini bak artis yang sedang naik daun.

Selalu ada kisah baru tentang kuman dalam kehidupan manusia. Semoga kita dapat belajar, mengambil hikmah dari kisah-kisah tersebut. Terlepas dari takdir, manusia dapat berusaha agar terhindar dari kuman berbahaya. Penting sekali melindungi diri dengan pola hidup bersih dan sehat. Karena sesungguhnya kebersihan sebagian dari iman.