

Penyakit Tular Vektor: Demam Berdarah Dengue

Upik Kesumawati Hadi
Bagian Parasitologi & Entomologi Kesehatan
Fakultas Kedokteran Hewan IPB
Jln Agatis, Kaampus IPB Darmaga Telp/Fax 0251 8421784
Bogor, Indonesia

Demam berdarah (DBD) atau *dengue hemorrhagic fever* adalah penyakit virus yang ditularkan oleh nyamuk yang saat ini menjadi perhatian utama masyarakat internasional. DBD ditemukan di daerah tropik dan subtropik, terutama wilayah urban dan periurban. DBD pertama kali diketahui di Asia Tenggara tahun 1950an tetapi mulai tahun 1975 hingga sekarang merupakan penyebab kematian utama pada anak-anak di negara-negara Asia. Prevalensi penyakit ini secara global meningkat drastis dekade saat ini. DBD sekarang endemik di 100 lebih negara-negara di Afrika, Amerika, Mediteranian Timur, Asia Tenggara dan Pasifik Barat. Asia Tenggara dan Pasifik Barat adalah negara-negara yang paling banyak menderita. Sebelum tahun 70an hanya 9 negara yang mengalami epidemi DBD, jumlah ini meningkat empat kali lipat sampai dengan tahun 1995. Sejak tahun 1997 dengue dinyatakan sebagai penyakit asal viral terpenting yang berbahaya dan berakibat fatal bagi manusia. Penyebarannya secara global sebanding dengan malaria, dan diperkirakan kini setiap tahun terdapat sebanyak 2500 juta orang atau dua per tiga dari penduduk dunia beresiko terkena DBD. Setiap tahun terdapat 10 juta kasus infeksi dengue di seluruh dunia dengan angka kematian sekitar 5% terutama pada anak-anak.

Di Indonesia penyakit ini dilaporkan pertama kali pada tahun 1968, di kota Jakarta dan Surabaya. Epidemi penyakit DBD di luar Jawa pertama kali dilaporkan di Sumatera Barat dan Lampung tahun 1972. Sejak itu, penyakit ini semakin menyebar luas ke berbagai wilayah di Indonesia. Penularan DBD hanya dapat terjadi melalui gigitan nyamuk yang di dalam tubuhnya mengandung virus Dengue. Bancroft (1906) telah berhasil membuktikan bahwa nyamuk *Ae. aegypti* adalah vektor penyakit DBD.

Gejala Klinis

Gejala klinis DBD pada awalnya muncul menyerupai gejala flu dan tifus (*typhoid*), oleh karenanya seringkali dokter dan tenaga kesehatan lainnya juga keliru dalam penegakkan diagnosa. Virus ini dipindahkan oleh nyamuk yang terinfeksi saat mengisap darah orang tersebut. Setelah masuk ke dalam tubuh, lewat kapiler darah virus melakukan perjalanan ke berbagai organ tubuh dan berkembang biak. Masa inkubasi virus ini berkisar antara 8-10 hari sejak seseorang terserang virus dengue, sampai timbul gejala-gejala demam berdarah seperti: (1) Demam tinggi yang mendadak 2-7 hari (38 - 40 derajat Celsius). (2) Pada pemeriksaan uji torniquet, tampak adanya bintik-bintik perdarahan (3) Adanya bentuk perdarahan di kelopak mata bagian dalam (konjungtiva), mimisan (epitaksis), buang air besar dengan kotoran (feses) berupa lendir bercampur darah (melena), dan lain-lainnya, (4) Adanya pembesaran hati (hepatomegali), (5) Tekanan darah menurun sehingga menyebabkan syok, (6) Pada pemeriksaan laboratorium (darah) hari ke 3 - 7 terjadi penurunan trombosit dibawah 100.000 /mm³ (trombositopeni), terjadi peningkatan nilai hematokrit diatas 20% dari nilai normal (hemokonsentrasi), (7) Timbulnya beberapa gejala klinik yang menyertai seperti mual, muntah, penurunan nafsu makan (anoreksia), sakit perut, diare, menggigil, kejang dan sakit kepala, (8) Mengalami perdarahan pada hidung (mimisan) dan gusi, (9) Demam yang dirasakan penderita menyebabkan keluhan pegal/sakit pada persendian, (10) Munculnya bintik-bintik merah pada kulit akibat pecahnya pembuluh darah.

Virus Penyebab

DBD disebabkan oleh satu dari empat bahan antigenik (virus) yang dikenal serotipe 1-4 (DEN-1, DEN-2, DEN-3 dan DEN-4) dari genus Flavivirus, famili Flaviridae. Virus ini terdapat dalam darah penderita 1-2 hari sebelum demam. Virus ini terdapat dalam darah penderita (viremia) selama 4-7 hari. Infeksi dengan satu dari empat serotipe ini tidak menimbulkan kekebalan (protektif) silang. Orang yang tinggal di daerah endemik dapat tertular oleh empat jenis virus sepanjang waktu. Infeksi dengan satu serotipe virus akan menghasilkan reaksi kekebalan yang lama terhadap virus itu, tetapi tidak terhadap serotipe yang lain.

Vektor Demam Berdarah

Sejauh ini di Indonesia dikenal dua jenis vektor DBD yaitu nyamuk *Aedes aegypti* dan *Ae. albopictus*. Siklus normal infeksi DBD terjadi antara manusia – nyamuk *Aedes* – manusia. Dari darah penderita yang dihisap, nyamuk betina dapat menularkan virus DBD setelah melewati masa inkubasi 8-10 hari yang membuat virus mengalami replikasi (perbanyak) dan penyebaran yang berakhir pada infeksi saluran kelenjar ludah sehingga nyamuk menjadi tertular selama hidupnya.

Sekali nyamuk tertular virus seumur hidupnya akan menjadi nyamuk yang infeksi dan mampu menyebarkan virus ke inang lain ketika menghisap darah berikutnya. Nyamuk infeksi ini juga dapat menularkan virus ke generasi berikutnya secara transovarial melalui telur, tetapi peranannya dalam melanjutkan transmisi virus pada manusia belum diketahui.

Nyamuk *Aedes aegypti* dan *Ae. albopictus* tersebar di seluruh pelosok tanah air, kecuali yang ketinggiannya lebih dari 1000 meter di atas permukaan air laut. Keduanya bisa dibedakan dengan mudah pada stadium dewasa dan larva. Tanda pada bagian dorsal mesonotum sangat jelas bisa dilihat dengan mata telanjang, pada *Ae. aegypti* terdapat garis lengkung putih dan 2 garis pendek di bagian tengah, sedang pada *Ae. albopictus* terdapat garis putih di medial dorsal toraks. Selain itu *Ae. albopictus* secara umum berwarna lebih gelap daripada *Ae. aegypti*.

Adapun untuk melihat perbedaan larva/jentik diperlukan *dissecting microscope*. Bagian yang paling jelas adalah perbedaan bentuk sisik sikat (*comb scales*) dan gigi pecten (*pecten teeth*), dan sikat ventral yang terdiri atas empat pasang rambut pada *Ae. albopictus* dan lima pasang pada *Ae. aegypti*.

Selama ini stadium pradewasa *Ae. aegypti* dikenal mempunyai kebiasaan hidup pada genangan air jernih pada bejana buatan manusia yang berada di dalam dan luar rumah, nyamuk dewasanya beristirahat dan aktif menggigit di siang hari di dalam rumah (endofilik-endofagik). Umumnya *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* betina mempunyai daya terbang sejauh 50-100 meter, tetapi Liew & Curtis (2004) melaporkan keduanya mampu terbang dengan mudah dan cepat dalam mencari tempat perindukan di seluruh daerah penelitian di Singapura dengan radius 320 meter.

Nyamuk *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* berbiak di dalam wadah (*container breeding*) dengan penyebaran di seluruh daerah tropis maupun subtropis. Tempat perkembangbiakan larva nyamuk *Ae. aegypti* adalah tempat-tempat yang digunakan oleh manusia sehari-hari seperti bak mandi, drum air, kaleng-kaleng bekas, ketiak daun dan lubang-lubang batu. Tipe-tipe kontainer baik yang kecil maupun yang besar yang mengandung air merupakan tempat perkembangbiakan yang baik bagi stadium pradewasa nyamuk *Ae. aegypti*. Hasil-hasil pengamatan entomologi menunjukkan bahwa *Ae. aegypti* menempati habitat domestik terutama penampungan air di dalam rumah, sedangkan *Ae. albopictus* berkembang biak di lubang-lubang pohon, drum, ban bekas yang terdapat di luar (peridomestik).

Pengobatan

Sejauh ini karena DBD merupakan penyakit virus, maka tidak ada pengobatan untuk menghentikan atau memperlambat perkembangan virus ini. Pengobatan hanya dapat dilakukan dengan cara simptomatis yaitu menghilangkan gejala-gejala yang terlihat setiap penderita. Cairan bisa diberikan untuk mengurangi dehidrasi dan obat-obatan diberikan untuk mengurangi demam, serta mengatasi perdarahan.

Upaya mencegah atau mengatasi keadaan syok/presyok yaitu dengan mengusahakan agar penderita banyak minum sekitar 1,5 sampai 2 liter air dalam 24 jam (air teh dan gula sirup atau susu). Penambahan cairan tubuh melalui infus (intravena) juga diperlukan untuk mencegah dehidrasi dan hemokonsentrasi yang berlebihan. Transfusi trombosit dilakukan jika jumlahnya menurun drastis. Selanjutnya bisa dilakukan pemberian obat-obatan terhadap keluhan yang timbul, seperti Paracetamol membantu menurunkan demam, Garam elektrolit (oralit) jika disertai diare dan Antibiotik berguna untuk mencegah infeksi sekunder.

Pengobatan alternatif yang umum dikenal adalah dengan meminum jus jambu biji Bangkok, meskipun khasiatnya belum pernah dibuktikan secara medik, akan tetapi jambu biji kenyataannya dapat mengembalikan cairan intravena dan peningkatan nilai trombosit darah.

Pencegahan dan Pengendalian Nyamuk

Hingga saat ini belum ditemukan obat khusus yang dapat membunuh virus demam berdarah, oleh karena itu upaya pencegahan yang utama adalah menghindari gigitan nyamuk. Pencegahan yang murah dan efektif untuk memberantas nyamuk ini adalah dengan cara 3M yaitu menguras, menyikat dan menutup tempat-tempat penampungan air bersih, bak mandi, vas bunga dan sebagainya, paling tidak seminggu sekali, karena nyamuk tersebut berkembang biak dari telur sampai menjadi dewasa dalam kurun waktu 7-10 hari. Halaman atau kebun di sekitar rumah harus bersih dari benda-benda yang memungkinkan menampung air bersih, terutama pada musim hujan. Pintu dan jendela rumah sebaiknya dibuka setiap hari, mulai pagi hari sampai sore, agar udara segar dan sinar matahari dapat masuk, sehingga terjadi pertukaran udara dan pencahayaan yang sehat. Dengan demikian, tercipta lingkungan yang tidak ideal bagi nyamuk tersebut.

Bagi para wisatawan yang mengunjungi daerah endemis dapat melakukan upaya perlindungan diri dengan menggunakan repellents nyamuk seperti lotion anti nyamuk, dan tidur di bawah kelambu untuk menghindari kontak dengan nyamuk. Foging atau pengasapan dengan menggunakan insektisida dilakukan untuk membunuh nyamuk dewasa yang diduga sebagai vektor yang mungkin berkeliaran di sekitar rumah yang terdapat kasus penderita demam berdarah. Foging fokus ini dilakukan pada radius 100 meter dari rumah kasus. Hal ini ditujukan untuk mengejar nyamuk vektor tersebut agar tidak menggigit orang sehat lainnya.

Foging nyamuk demam berdarah dilakukan di dalam dan diluar rumah penduduk. Oleh karena itu perlu persiapan yang matang, sosialisasi, dan kerjasama dengan penduduk. Ketika dilakukan foging seluruh peralatan yang ada di dalam rumah harus diamankan, dan orang-orangnya harus keluar rumah. Seluruh penampungan air yang ada di dalam rumah juga harus disikat, dikuras, dibersihkan, dan ditutup rapat agar tidak menjadi sasaran nyamuk dewasa bertelur dan berkembang biak. Demikian pula penampungan air yang ada di luar rumah semua dibersihkan, saluran-saluran air dibebaskan dari hal-hal yang membuat tidak lancar atau menggenang. Oleh karena itu upaya foging tidak sekedar nyemprot tetapi harus

disesuaikan dengan sasaran yang akan dicapai, dan disesuaikan dengan keamanan insektisida yang digunakan, dan tidak menjadi beban berat bagi masyarakat, Upaya pengendalian nyamuk demam berdarah seharusnya menjadi sudah bagian kita semua, masyarakat bisa melakukannya dengan mudah melalui pola hidup bersih dan sehat. Foging hanya berdampak sementara, kecuali diikuti dengan upaya 3M dan pola hidup bersih dan sehat.

Daftar Pustaka

- Bang YH, Shah NK. 1986. Regional Review of DHF situation and control of *Aedes aegypti* in Southeast Asia. *Dengue News*. 12:1-9.
- Bang YH, Shah NK. 1987. Review of DHF situation and control of *Aedes aegypti* in Southeast Asia. *Dengue News*. 13:1-5.
- CDC. 2005. Dengue Fever. <http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/dengue/index.htm> [27-09-2005]
- Chambers, TJ, Tsai TF, Pervokov Y, Monath TP, 1997. Vaccine development against dengue and Japanese encephalitis: report a World Health Organization Meeting. *Vaccine* 15: 1494-1502.
- Christophers SSR. 1960. *Aedes aegypti* (L) *The Yellow Fever Mosquito*. Cambridge At the Univ. Press. London.
- Craig GB. 1993. The diaspora of the Asian Tiger Mosquito. Pp 101-120. In. Biological pollution: the control and impact of invasive, exotic species, (BN McKnight, ed) Indiana Acad Sci, Indianapolis IN. 261 pp
- Cobra C, Rigau-Perez JG, Kuno G, Vorndam. 1995 V. Symptoms of dengue fever in relation to host immunologic response and virus serotype, Puerto Rico, 1990-1991 *Am. J. Epidemiol* 142:1204-1211.
- Gubler, DJ. 2002. The global emergence/resurgence of arboviral diseases as public health problems. *Arch.Med. Res*. 33: 330-342.
- Gubler DJ 1997. Dengue & Dengue Haemorrhagic Fever: Its history and resurgence as a global public health problem. In Gubler DJ & Kuno G. *Dengue & Dengue Haemorrhagic Fever* Wallington: CAB International 1-23.
- Halstead SB. 1990. Dengue. In Warren KS, Mahmoud AAF, Ed. *Tropical and geographical medicine*. McGraw-Hill, New York. 675-685.
- Halstead SB, Nimmannitya S, Cohen SN. 1979. Observations related to pathogenesis of dengue hemorrhagic fever, IV. Relation of disease severity to antibody response and virus recovered. *Yale J. Biol. Med*. 42:311-328.
- Halstead SB. 1988. Pathogenesis of dengue: challenge to molecular biology. *Science*. 239:476-481
- Hobbs JH, EA Hughes, BH Eichold. 1991. Replacements of *Aedes aegypti* by *Aedes albopictus* in mobile, Alabama. *J. Am. Mosq. Assoc*. 7: 488-489

- Joshi, V, Mourya D, Sharma RC. 2002. Persistence of vertical transmission of dengue 3 virus through vertical transmission passage in successive generations of *Aedes aegypti* mosquitoes. American J. Trop. Med. Hyg. 67(2): 158-161.
- Liew, C, Curtis CF. 2004. Horizontal and Vertical Dispersal of Dengue Vector Mosquitoes, *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* in Singapore. Med & Vet. Entomol. 18:351-360.
- WHO. 2004. Dengue Alert in South East Asia Region. New Delhi. World Health Organisation. Regional Office for South East Asia. <http://w3.whosea.org/index.htm> {25 August 2004}