

GAMBARAN PENYAKIT DAN VEKTOR DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD)

Oleh : Ira Aini Dania

Abstrak

Penulisan ini bertujuan untuk mengetahui gambaran penyakit dan vektor Demam Berdarah (DBD) dengan menggunakan metode tinjauan literatur (*library research*). Dari pembahasan dapat disimpulkan bahwa sejauh ini 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. Sejalan 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.

Kata kunci : vektor, dengue dan pencegahan

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Pembangunan kesehatan menuju Indonesia sehat 2010, bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujud derajat kesehatan masyarakat yang optimal. Dimana ada tiga pilar yang perlu mendapat perhatian khusus yaitu lingkungan sehat, perilaku sehat dan pelayanan kesehatan yang bermutu, adil dan merata. Untuk perilaku sehat bentuk konkritnya yaitu perilaku proaktif memelihara dan meningkatkan kesehatan, mencegah resiko

terjadinya penyakit, melindungi diri dari ancaman penyakit serta berpartisipasi aktif dalam upaya kesehatan. Hal tersebut ditandai dengan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) yang merupakan salah satu indikator keberhasilan menuju Indonesia sehat 2010 (Depkes RI, 2004).

Penyakit berbasis lingkungan masih merupakan masalah kesehatan masyarakat sampai saat ini. Salah satu penyakit yang disebabkan oleh kondisi sanitasi lingkungan yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah penyakit demam berdarah dengue (DBD). Demam berdarah dengue di Indonesia, pertama kali dicurigai berjangkit di Surabaya dan di Jakarta pada tahun 1968 dan kemudian secara drastis meningkat dan menyebar ke seluruh Indonesia. Penyakit ini juga dapat menimbulkan kejadian luar biasa (KLB)(Depkes RI, 1996)

Demam berdarah dengue (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 Pasific 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.

Penyakit demam berdarah dengue merupakan salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*, sehingga saat ini masih merupakan masalah kesehatan masyarakat yang belum dapat diatasi sepenuhnya oleh karena sulitnya memutuskan mata rantai penularan serta belum ditemukannya vaksin pencegahannya.

Di Indonesia penyakit ini dilaporkan pertama kali pada tahun 1968, di kota Jakarta dan Surabaya. Epidemik 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.

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) mulai berjangkit di Indonesia tahun 1968 dimulai dari Jakarta dan Surabaya, penyakit DBD merupakan masalah kesehatan di Indonesia dengan jumlah kasus dan jumlah kematian yang terus meningkat serta wilayah penyebarannya yang makin meluas. Tahun 1968 hanya 2 Daerah Tingkat (Dati) II yang terkena dengan 58 kasus dan 24 kematian tetapi tahun 1999 Dati II yang terkena sebanyak 203 dengan 9.871 kasus dan 1.414 kematian. Jumlah kasus DBD di Indonesia tahun 2003 sebanyak 38.586 dengan 469 kematian, tahun 2004 ada 35.984 kasus dengan 498 kematian, dan tahun 2005 ada 46.254 kasus dengan 491 kematian.

Penyakit ini menyerang semua umur, hal ini dapat dilihat dari hasil analisa yang dilakukan oleh Sub Dit PPBB Departemen Kesehatan Republik Indonesia pada periode tahun 1995 - 1999 yaitu semula kasus DBD diketahui hanya menyerang anak-anak namun akhir-akhir ini dilaporkan juga telah menyerang pada kelompok umur muda dan dewasa, yang terkena dengan usia termuda 9 bulan dan tertua 79 tahun. Tercatat pula bahwa kelompok umur 15 - 44 tahun ada kecenderungan meningkat yaitu

27,93% pada tahun 1995 menjadi 36,7% pada tahun 1999 dan cenderung menurun pada kelompok umur 1 – 4 tahun yaitu 17,65% pada tahun 2003 menjadi 14,42% tahun 2005.

1.2. Tujuan Penulisan

Penulisan ini bertujuan untuk mengetahui gambaran penyakit dan vektor Demam Berdarah (DBD).

1.3. Metode Penulisan

Penulisan ini menggunakan metode tinjauan literatur (*library research*).

2. Uraian Teoritis

2.1. Pengertian Demam Dengue

Demam Dengue adalah demam virus akut yang disertai sakit kepala, nyeri otot, sendi, dan tulang, penurunan jumlah sel darah putih dan ruam-ruam. Demam berdarah dengue atau Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) adalah demam dengue yang disertai pembesaran hati dan manifestasi perdarahan.

Demam Berdarah Dengue (DBD) atau Dengue Haemorrhagic Fever (DHF) adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh virus Dengue Family Flaviviridae, dengan genusnya adalah Flavivirus. Virus mempunyai empat serotipe yang dikenal dengan DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4. Selama ini secara klinik mempunyai tingkatan manifestasi yang berbeda tergantung dari serotipe virus dengue. Morbiditas penyakit DBD menyebar di negara-negara tropis dan sub tropis. Di setiap negara penyakit DBD mempunyai manifestasi klinik yang berbeda.

2.2. Patofisiologi

Patogenesis dan Patofisiologi, patogenesis DBD tidak sepenuhnya dipahami namun terdapat 2 perubahan patofisiologi yang menyolok, yaitu meningkatnya permeabilitas kapiler yang mengakibatkan bocornya plasma, hipovolemia dan terjadinya syok. Pada DBD terdapat kejadian unik yaitu terjadinya kebocoran

plasma kedalam rongga pleura dan rongga peritoneal. Kebocoran plasma terjadi singkat (24-28 jam).

Hemostatis abnormal yang disebabkan oleh vaskulopati, trombositopeni dan koagulopati, mendahului terjadinya manifestasi perdarahan. Aktivasi sistem komplemen selalu dijumpai pada pasien DBD kadar C3 dan C5 rendah, sedangkan C3a dan C5a meningkat. Mekanisme aktivasi komplemen tersebut belum diketahui. Adanya kompleks imun telah dilaporkan pada DBD. Namun demikian peran kompleks antigen-antibodi sebagai penyebab aktivasi komplemen pada DBD belum terbukti.

Selama ini diduga bahwa derajat keparahan penyakit DBD dibandingkan dengan DD dijelaskan adanya pemucuan dari multiplikasi virus di dalam makrofag oleh antibodi heterotipik sebagai akibat infeksi dengue sebelumnya. Namun demikian terdapat bukti bahwa faktor virus serta respons imun cell-mediated terlibat juga dalam patogenesis DBD.

2.3. Gejala dan Tanda-Tandanya

Infeksi oleh virus dengue menimbulkan variasi gejala mulai sindroma virus nonspesifik sampai perdarahan yang fatal. Gejala demam dengue tergantung pada umur penderita, pada balita dan anak-anak kecil biasanya berupa demam, disertai ruam-ruam makulopapular. Pada anak-anak yang lebih besar dan dewasa, bisa dimulai dengan demam ringan, atau demam tinggi (> 39 derajat C) yang tiba-tiba dan berlangsung 2-7 hari, disertai sakit kepala hebat, nyeri di belakang mata, nyeri sendi dan otot, mual-muntah, dan ruam-ruam.

Bintik-bintik pendarahan di kulit sering terjadi, kadang-kadang disertai bintik-bintik pendarahan di pharynx dan konjungtiva. Penderita juga sering mengeluh nyeri menelan, tidak enak di ulu hati, nyeri di tulang rusuk kanan (costae dexter), dan nyeri seluruh perut. Kadang-kadang demam mencapai 40-41 derajat C, dan terjadi kejang demam pada balita.

DHF adalah komplikasi serius dengue yang dapat mengancam jiwa penderitanya, oleh :

1. Demam tinggi yang terjadi tiba-tiba
2. Manifestasi pendarahan
3. Nepatomegali atau pembesaran hati
4. Kadang-kadang terjadi shock manifestasi pendarahan pada DHF, dimulai dari test torniquet positif dan bintik-bintik pendarahan di kulit (ptechiae). Ptechiae ini bisa terjadi di seluruh anggota gerak, ketiak, wajah dan gusi, juga bisa terjadi pendarahan hidung, gusi, dan pendarahan dari saluran cerna, dan pendarahan dalam urine.

Berdasarkan gejalanya DHF dikelompokkan menjadi 4 tingkat :

1. Derajat I : Demam diikuti gejala spesifik, satu-satunya manifestasi pendarahan adalah test Terniquet yang positif atau mudah memar.
2. Derajat II : Gejala yang ada pada tingkat 1 ditambah dengan pendarahan spontan, pendarahan bisa terjadi di kulit atau di tempat lain.
3. Derajat III : Kegagalan sirkulasi ditandai dengan denyut nadi yang cepat dan lemah, hipotensi, suhu tubuh rendah, kulit lembab, dan penderita gelisah.
4. Derajat IV : Shock berat dengan nadi yang tidak teraba, dan tekanan darah tidak dapat di periksa, fase kritis pada penyakit ini terjadi pada akhir masa demam.

Setelah demam 2-7 hari, penurunan suhu biasanya disertai dengan tanda-tanda gangguan sirkulasi darah, penderita berkeringat, gelisah, tangan dan kakinya dingin dan mengalami perubahan tekanan darah dan denyut nadi. Pada kasus yang tidak terlalu berat gejala-gejala ini hampir tidak terlihat, menandakan kebocoran plasma yang ringan.

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 tourniquet, 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.

2.4. Diagnosa

Diagnosis banding perlu dipertimbangkan bilamana terdapat kesesuaian klinis dengan demam tifoid, campak, influenza, chikungunya dan tospirosis. Pada awal mulainya demam, DHF sulit dibedakan dari infeksi lain yang disebabkan oleh berbagai jenis virus, bakteri dan parasit. Setelah hari ketiga atau keempat baru pemeriksaan darah dapat membantu diagnosa. Diagnosa ditegakkan dari gejala klinis dan hasil pemeriksaan darah :

1. Trombositopeni, jumlah trombosit kurang dari 100.000 sel/mm³
2. Hemokonsentrasi, jumlah hematokrit meningkat paling sedikit 20% di atas rata-rata.

Hasil laboratorium seperti ini biasanya ditemukan pada hari ketiga sampai ke-7. Kadang-kadang dari x-ray dada

ditemukan efusi pleura atau hipralbuminemia yang menunjukkan adanya kebocoran plasma. Kalau penderita jatuh dalam keadaan syok, maka kasusnya disebut sebagai Dengue Shock Syndrome (DSS).

2.5. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan terdiri dari :

a. Pencegahan

Tidak ada vaksin yang tersedia secara komersial untuk flavivirus demam berdarah. Pencegahan utama demam berdarah terletak pada menghapuskan atau mengurangi vektor nyamuk demam berdarah.

Cara pencegahan DBD :

1. Bersihkan tempat penyimpanan air (bak mandi, WC).
2. Tutuplah rapat-rapat tempat penampungan air.
3. Kubur atau buanglah pada tempatnya barang-barang bekas (kaleng bekas, botol bekas).
4. Tutuplah lubang-lubang, pagar pada pagar bambu dengan tanah.
5. Lipatlah pakaian atau kain yang bergantung dalam kamar agar nyamuk tidak hinggap di situ.
6. Untuk tempat-tempat air yang tidak mungkin untuk membunuh jintik-jintik nyamuk (hal ini diulangi setiap 2 sampai 3 bulan sekali).

b. Pengobatan

Pengobatan penderita demam berdarah adalah dengan cara :

1. Pengantian cairan tubuh
2. Penderita diberi minum sebanyak 1,5 liter sampai 2 liter dalam 24 jam.
3. Gastroenteritis oral solution atau kristal diare yaitu garam elektrolid (oralit kalau perlu 1 sendok makan setiap 3 sampai 5 menit).

4. Penderita sebaiknya dirawat di rumah sakit diperlukan untuk mencegah terjadinya syok yang dapat terjadi secara tepat.
5. Pemasangan infus NaCl atau Ringer melihat keperluannya dapat ditambahkan, Plasma atau Plasma expander atau preparat hemasel.
6. Antibiotik diberikan bila ada dugaan infeksi sekunder.

2.6. Prognosis

Infeksi dengue pada umumnya mempunyai prognosis yang baik, DF dan DHF tidak ada yang mati. Kematian dijumpai pada waktu ada pendarahan yang berat, shock yang tidak teratasi, efusi pleura dan asites yang berat dan kejang. Kematian dapat juga disebabkan oleh sepsis karena tindakan dan lingkungan bangsal rumah sakit yang kurang bersih. Kematian terjadi pada kasus berat yaitu pada waktu muncul komplikasi pada sistem syaraf, kardiovaskuler, pernapasan, darah, dan organ lain.

Kematian disebabkan oleh banyak faktor, antara lain :

1. Keterlambatan diagnosis
2. Keterlambatan diagnosis shock
3. Keterlambatan penanganan shock
4. Shock yang tidak teratasi
5. Kelebihan cairan
6. Kebocoran yang hebat
7. Pendarahan masif
8. Kegagalan banyak organ
9. Ensefalopati
10. Sepsis
11. Kegawatan karena tindakan

3. Pembahasan

3.1. 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.

3.2. 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 pekten (*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).

3.3. 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.

3.4. 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.

4. Penutup

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. Sejauh ini karena DBD merupakan

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

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.
- Christophers SSR. 1960. *Aedes aegypti (L) The Yellow Fever Mosquito*. Cambridge At the Univ. Press. London.
- Departemen Kesehatan RI. 2004. Informasi Penyakit Menular Demam Berdarah. Jakarta.
- Depkes R.I. 1996. *Membina Gerakan Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah Dengue (PSN)-DBD) : Petunjuk Bagi Kelompok Kerja Operasional Pemberantasan Penyakit Demam Berdarah Dengue (POKJANAL DBD)*. Jakarta: Ditjen Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman. Hlm 1-3.
- Gubler, DJ. 2002. *The global emergence/resurgence of arboviral diseases as public health problems*. Arch.Med. Res. 33: 330-342.
- Halstead SB. 1990. *Dengue*. In Warren KS, Mahmoud AAF, Ed. Tropical and geographical medicine. McGraw-Hill, New York. 675-685.
- 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.

