

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Penelusuran Literatur

Berdasarkan pembagian Benyamin Bloom (1908) seorang ahli psikologi pendidikan, perilaku manusia dibagi atas tiga ranah atau kawasan yaitu kognitif (*cognitive*), afektif (*affective*), dan psikomotor (*psychomotor*), dalam perkembangannya teori Bloom ini dimodifikasi untuk pengukuran hasil pendidikan kesehatan, namun yang akan dibahas disini hanya pengetahuan dan sikap.

II.1.1 Pengetahuan (*knowledge*)

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Pengetahuan atau ranah kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (*overt behavior*).

a. Tahu (*know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk ke dalam pengetahuan tingkat ini adalah mengingat kembali (*recall*) sesuatu yang spesifik dan seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima.

b. Memahami (*comprehension*)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui, dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar.

c. Aplikasi (*application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi *real* (sebenarnya). Aplikasi di sini dapat

diartikan sebagai aplikasi atau penggunaan hukum-hukum, rumus, metode, prinsip, dan sebagainya dalam konteks atau situasi yang lain.

d. Analisis (*analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek ke dalam komponen-komponen, tetapi masih di dalam satu struktur organisasi, dan masih ada kaitannya satu sama lain. Kemampuan analisis ini dapat dilihat dari penggunaan kata kerja, seperti dapat menggambarkan, membedakan, memisahkan, mengelompokkan, dan sebagainya.

e. Sintesis (*synthesis*)

Sintesis menunjuk kepada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Dengan kata lain, sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada.

f. Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek.³

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden.

II.1.2 Sikap (*attitude*)

Sikap merupakan reaksi atau respons yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau objek. Newcomb, salah seorang ahli psikologis sosial menyatakan bahwa sikap itu merupakan kesiapan atau kesediaan untuk bertindak, dan bukan merupakan pelaksanaan motif tertentu.³

Dalam bagian lain Allport (1954) menjelaskan bahwa sikap itu mempunyai tiga komponen pokok:

- a. Kepercayaan (keyakinan), ide, dan konsep terhadap suatu objek. Artinya, bagaimana keyakinan dan pendapat atau pemikiran seseorang terhadap objek.
- b. Kehidupan emosional atau evaluasi terhadap suatu objek. Artinya, bagaimana penilaian (terkandung di dalamnya faktor emosi) orang tersebut terhadap objek.
- c. Kecenderungan untuk bertindak (*tend to behave*). Artinya, sikap adalah merupakan komponen yang mendahului tindakan atau perilaku terbuka.

Ketiga komponen tersebut secara bersama-sama membentuk sikap yang utuh (*total attitude*).⁴

Seperti halnya dengan pengetahuan, sikap ini terdiri dari berbagai tingkatan:

a. Menerima (*receiving*)

Menerima diartikan bahwa seseorang atau subjek mau menerima stimulus yang diberikan (objek).

b. Menanggapi (*responding*)

Menanggapi disini diartikan memberikan jawaban atau tanggapan terhadap pertanyaan atau objek yang dihadapi.

c. Menghargai (*valuing*)

Menghargai diartikan sebagai subjek, atau seseorang memberikan nilai yang positif terhadap objek atau stimulus, dalam arti, membahasnya dengan orang lain dan bahkan mengajak atau mempengaruhi atau menganjurkan orang lain merespons.

d. Bertanggung jawab (*responsible*)

Sikap yang paling tinggi tingkatannya adalah bertanggung jawab terhadap apa yang telah diyakininya.⁴

Pengukuran sikap bisa secara langsung maupun tidak langsung. Pengukuran sikap secara langsung dengan mengajukan pertanyaan tentang objek yang bersangkutan. Bisa juga memberikan pendapat dengan menggunakan kata “setuju” atau “tidak setuju” terhadap pertanyaan-pertanyaan terhadap objek tertentu, dengan menggunakan skala Lickert.

II.1.3 Pengetahuan Kesehatan (*health knowledge*)

Pengetahuan tentang kesehatan adalah mencakup apa yang diketahui oleh seseorang terhadap cara-cara memelihara kesehatan. Pengetahuan tentang cara-cara memelihara kesehatan ini meliputi:⁴

- a. Pengetahuan tentang penyakit menular dan tidak menular (jenis penyakit dan tanda-tandanya atau gejalanya, penyebabnya, cara penularannya, cara pencegahannya, cara mengatasi atau menangani sementara)
- b. Pengetahuan tentang faktor-faktor yang terkait dan/atau mempengaruhi kesehatan antara lain: gizi makanan, sarana air bersih, pembuangan air limbah, pembuangan kotoran manusia, pembuangan sampah, perumahan sehat, polusi udara, dan sebagainya.
- c. Pengetahuan tentang fasilitas pelayanan kesehatan yang profesional maupun yang tradisional.
- d. Pengetahuan untuk menghindari kecelakaan baik kecelakaan rumah tangga, maupun kecelakaan lalu lintas dan tempat umum-umum.
- e. dan seterusnya.

II.1.4 Sikap terhadap Kesehatan (*health attitude*)

Sikap terhadap kesehatan adalah pendapat atau penilaian orang terhadap hal-hal yang berkaitan dengan pemeliharaan kesehatan, yang mencakup sekurang-kurangnya empat variabel, yaitu:

- a. Sikap terhadap penyakit menular dan tidak menular (jenis penyakit dan tanda-tandanya atau gejalanya penyebabnya, cara penularannya, cara pencegahannya, cara mengatasi atau menanganinya sementara)
- b. Sikap terhadap faktor-faktor yang terkait dan/atau mempengaruhi kesehatan, antara lain: gizi makanan, sarana air bersih, pembuangan air limbah, pembuangan kotoran manusia, pembuangan sampah, perumahan sehat, polusi udara, dan sebagainya.
- c. Sikap tentang fasilitas pelayanan kesehatan yang profesional maupun tradisional.
- d. Sikap untuk menghindari kecelakaan, baik kecelakaan rumah tangga, maupun kecelakaan lalu lintas, dan kecelakaan di tempat-tempat umum.⁴

II.1.5 Demam Berdarah Dengue

Demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit infeksi yang disebabkan virus dengue. Penyakit tersebut merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia karena prevalensinya yang tinggi dan penyebarannya semakin luas.

Demam Berdarah Dengue (DBD), disebut juga dengan istilah *Dengue Haemorrhagic Fever* (DHF), pertama kali dilaporkan di Indonesia pada tahun 1968. Hingga kini, DBD masih menjadi salah satu masalah kesehatan di Indonesia karena prevalensinya yang tinggi dan penyebarannya yang semakin meluas. Kejadian Luar Biasa (KLB) DBD terjadi hampir setiap tahun di beberapa provinsi, bahkan pernah terjadi KLB besar tahun 1998 dan 2004 dimana jumlah kasus mencapai 79.480 kasus dengan angka kematian 800 jiwa.^{5,6}

DBD ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Virus dengue dipindahkan dari satu orang ke orang lain bersama liur nyamuk pada waktu nyamuk menghisap darah. Virus itu akan berada dalam sirkulasi darah (viremia) selama 4 – 7 hari. Akibat infeksi virus bermacam-macam tergantung imunitas seseorang yaitu asimtotik, demam ringan, *dengue fever* (demam dengue) dan *dengue haemorrhagic fever* (DHF/DBD). Penderita yang asimtotik dan demam ringan

merupakan sumber penularan yang efektif, karena mereka dapat pergi kemana-mana dan menyebarkan virus dengue.^{6,7}

Satu-satunya cara pemberantasan DBD yang dapat dilakukan saat ini adalah memberantas nyamuk penularnya untuk memutuskan rantai penularan karena vaksin untuk mencegah DBD masih dalam taraf penelitian dan obat yang efektif terhadap virus belum ditemukan.^{6,8}

II.1.5.1 Vektor Demam Berdarah

Nyamuk *Aedes aegypti* memiliki 4 stadium:

a. Stadium Telur

Telur *Aedes aegypti* berukuran kecil (1 mikron), berwarna hitam, berbentuk lonjong seperti torpedo dengan berat 0,0113 mg. Saat diletakkan telur berwarna putih, 15 menit kemudian telur berubah warna menjadi abu-abu kemudian menjadi hitam. Di bawah mikroskop, pada dinding luar (eksokorion) telur nyamuk tampak garis-garis yang menyerupai sarang lebah.

Telur menetas dalam waktu 1-2 hari. TPA yang disukai adalah yang berisi air jernih dan terlindung dari cahaya matahari langsung. Telur dapat bertahan sampai 6 bulan.

b. Stadium Larva

Larva *Aedes aegypti* terdiri dari kepala, toraks, dan abdomen. Pada ujung abdomen terdapat segmen anal dan sifon. Larva instar III-IV berukuran kurang lebih 7x4 mm, mempunyai tanda-tanda khas berupa pelana yang terbuka pada segmen anal, sepasang bulu sifon, dan gigi sisir yang berduri lateral pada segmen abdomen ke-7. Larva *Aedes aegypti* bergerak sangat lincah dan sangat sensitif terhadap rangsangan getaran dan cahaya.



Gambar II.1 Larva *Aedes aegypti*

Larva mengambil makanannya di dasar TPA – sehingga disebut *bottom feeder*, dan mengambil oksigen dari udara. Larva *Aedes aegypti* dapat hidup di wadah yang mengandung air dengan pH 5,8-8,6 dan tahan terhadap air dengan kadar garam 10-59,5 mg klor/liter. Larva instar IV dalam waktu kurang lebih 2 hari melakukan pengelupasan kulit untuk tumbuh menjadi pupa.

c. Stadium Pupa

Pupa terdiri dari sefalotoraks, abdomen, dan kaki pengayuh. Sefalotoraks memiliki sepasang corong pernapasan yang berbentuk segitiga.

d. Stadium Dewasa

Setelah berumur 1-2 hari, pupa menjadi nyamuk dewasa jantan atau betina *Aedes aegypti* dewasa mempunyai ciri-ciri morfologi yang khas yaitu:

- a. Berukuran lebih kecil daripada nyamuk rumah (*Culex quinquefasciatus*) dan ujung abdomennya lancip
- b. Berwarna dasar hitam dengan belang-belang putih di bagian badan dan kaki
- c. Pada bagian dorsal toraks (mesonotum) terdapat bulu-bulu halus berwarna putih yang membentuk lire (*lyre shaped ornament*).

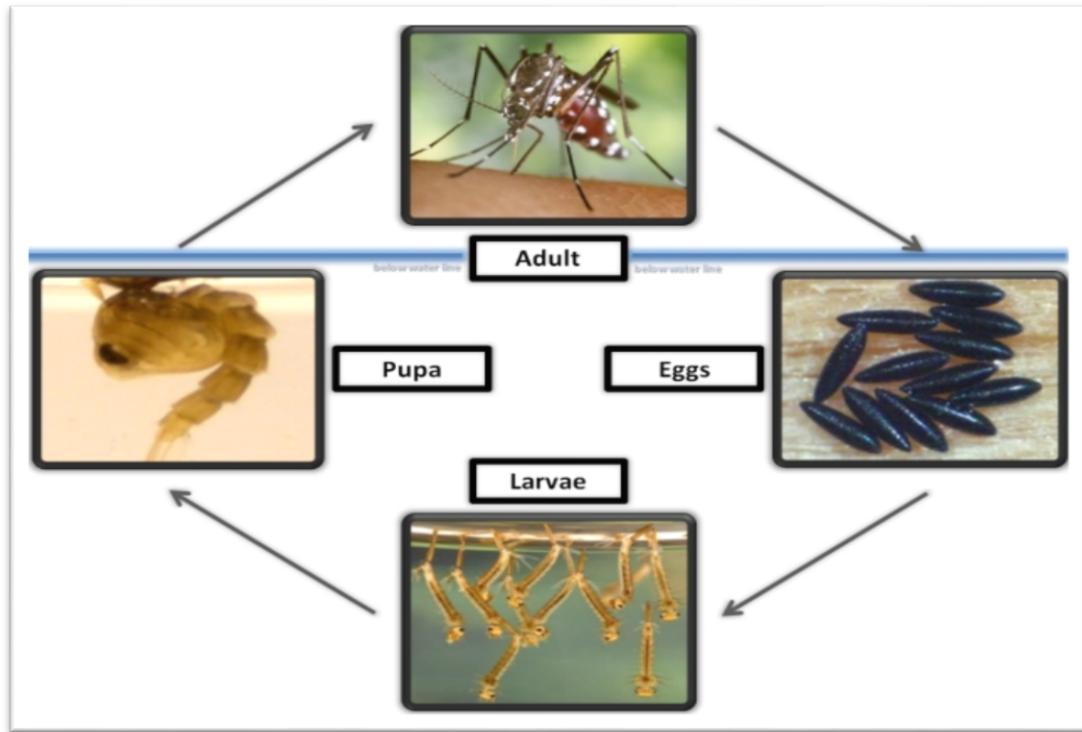
Nyamuk dewasa *Aedes aegypti* mempunyai warna dasar hitam dengan belang-belang putih pada bagian badan dan kaki. Nyamuk betina setelah berumur 1 hari siap melakukan kopulasi dengan nyamuk jantan, dan setelah kopulasi nyamuk betina akan mencari makanan berupa darah manusia atau binatang yang diperlukan untuk pembentukan telur. Seekor nyamuk betina *Aedes aegypti* setelah 3-4 hari menghisap darah mampu menghasilkan 80-125 butir telur dengan rata-rata 100 butir telur.^{6,7,9}



Gambar II.2 Nyamuk Dewasa *Aedes aegypti*

Nyamuk betina meletakkan telurnya di dinding tempat air saat bertelur. Telur menetas menjadi larva dalam waktu 1-2 hari. Kemudian, dalam waktu 5-15 hari larva berkembang menjadi pupa. Setelah 2 hari, nyamuk dewasa akan keluar dari pupa. Dalam suasana optimum perkembangan dari telur sampai dewasa memerlukan waktu sekurang-kurangnya 9 hari. *Aedes aegypti* biasanya bertelur pada sore hari menjelang matahari terbenam.

Setelah bertelur nyamuk betina siap mengisap darah lagi. Bila nyamuk terganggu pada waktu mengisap darah nyamuk akan menggigit kembali orang yang sama atau berpindah ke orang lain sehingga virus dipindahkan dengan cepat kepada beberapa orang. Umumnya nyamuk betina akan mati dalam waktu 10 hari.⁶⁻⁸



Gambar II.3 Daur Hidup Nyamuk *Aedes aegypti*

II.1.5.2 Patofisiologi

Fenomena patofisiologi utama DBD adalah meningginya permeabilitas dinding pembuluh darah, menurunnya volume plasma, terjadinya hipotensi, trombositopenia dan diatesis hemoragik. Plasma merembes selama perjalanan penyakit mulai dari permulaan masa demam dan mencapai puncaknya pada masa renjatan. Nilai hematokrit meningkat bersamaan dengan menghilangnya plasma melalui endotel dinding pembuluh darah. Meningginya nilai hematokrit menimbulkan dugaan bahwa renjatan terjadi sebagai akibat kebocoran plasma ke daerah ekstra vaskuler melalui kapiler yang rusak.

Trombositopenia merupakan kelainan hematologis yang sering ditemukan. Trombositopenia diduga akibat meningkatnya destruksi trombosit dan depresi fungsi megakariosit. Trombositopenia dan gangguan fungsi trombosit dianggap sebagai penyebab utama terjadinya pendarahan pada DBD. Selain trombositopenia, kelainan sistem koagulasi juga berperan dalam perdarahan penderita DBD.

Perdarahan kulit pada penderita DBD umumnya disebabkan oleh faktor kapiler, gangguan fungsi trombosit dan trombositopenia, sedangkan perdarahan masif terjadi akibat kelainan mekanisme yang lebih kompleks lagi, yaitu trombositopenia, gangguan faktor pembekuan dan kemungkinan besar oleh faktor *Disseminated Intravascular Coagulation*.⁶⁻⁸

II.1.5.3 Patogenesis

Patofisiologi, hemodinamika, dan biokimiawi DBD belum diketahui dengan pasti sehingga teori yang masih dianut sampai saat ini adalah *the secondary heterologous infection hypothesis*. Teori tersebut menyatakan bahwa DBD dapat terjadi apabila seseorang setelah terinfeksi virus dengue pertama kali mendapatkan infeksi kedua dengan virus dengue serotipe lain dalam waktu 6 bulan sampai 5 tahun.

Pada infeksi dengue terbentuk antibodi yang terdiri atas imunoglobulin G yang berfungsi menghambat peningkatan replikasi virus dalam monosit, yaitu *enhancing antibody* dan *neutralising antibody*. Dikenal 2 tipe antibodi berdasarkan *virion determinant specificity* yaitu kelompok monoklonal reaktif yang mempunyai sifat menetralisasi tetapi memacu replikasi virus dan antibodi yang dapat menetralisasi secara spesifik tanpa disertai daya memacu replikasi virus. Antibodi non-netralisasi yang dibentuk pada infeksi primer akan menyebabkan terbentuknya kompleks imun pada infeksi sekunder dengan akibat memacu replikasi virus. Dasar utama hipotesis ialah meningkatnya reaksi immunologis.

Limfosit T juga memegang peran penting dalam patogenesis DBD. Oleh rangsang monosit yang telah terinfeksi virus dengue atau antigen virus dengue, limfosit manusia dapat mengeluarkan interferon (IFN) alfa dan gamma. Pada infeksi sekunder oleh virus dengue serotipe berbeda dengan infeksi pertama, limfosit T CD4 berproliferasi dan menghasilkan IFN alfa. IFN alfa itu merangsang sel yang terinfeksi virus dengue dan mengakibatkan monosit memproduksi mediator yang menyebabkan kebocoran plasma dan perdarahan.^{6,7}

II.1.5.4 Gejala Demam Dengue

Masa tunas berkisar 3-15 hari, umumnya 5-8 hari. Permulaan penyakit biasanya mendadak. Gejala prodormal meliputi nyeri kepala, nyeri berbagai bagian tubuh, anoreksi, rasa menggigil, dan malaise. Pada umumnya ditemukan sindrom trias, yaitu demam tinggi, nyeri pada anggota badan, dan timbul ruam (*rash*). Ruam biasanya timbul 6-12 jam sebelum suhu naik pertama kali, yaitu pada hari ke-3 sampai hari ke-5 dan biasanya berlangsung selama 3-4 hari. Ruam bersifat makulopapular yang menghilang pada tekanan. Ruam mula-mula dilihat di dada, tubuh serta abdomen, dan menyebar ke anggota gerak muka.

Gejala klinis biasanya timbul mendadak disertai kenaikan suhu, nyeri kepala hebat, nyeri di belakang bola mata, punggung otot, sendi dan disertai menggigil. Anoreksi dan obstipasi sering dilaporkan, selain itu perasaan tidak nyaman di daerah epigastrium disertai kolik dan perut lembek sering ditemukan.

Pada stadium dini penyakit sering timbul perubahan dalam indra pengecap. Gejala klinis lain yang sering didapat ialah fotofobi, banyak keringat, suara serak, batuk, epistaksis, dan disuri. Kelenjar limfe servikal dilaporkan membesar pada 67-77% penderita yang disebut sebagai *Castelani's sign* yang sangat patognomonik dan merupakan patokan yang berguna untuk membuat diagnosis banding.

Kelainan darah tepi pada penderita demam dengue ialah leukopeni. Neutrofil relatif dan limfopeni pada masa penyakit menular yang disusul oleh neutropeni relatif dan limfositosis pada periode memuncaknya penyakit dan pada masa konvalesen. Eosinofil menurun atau menghilang pada permulaan dan pada puncak penyakit. Hitung jenis neutrofil bergeser ke kiri selama periode demam, sel plasma meningkat pada periode memuncaknya penyakit dan terdapat trombositopeni. Darah tepi menjadi normal kembali dalam waktu 1 minggu.⁶⁻⁸

Komplikasi demam dengue walaupun jarang dilaporkan ialah orkhitis atau ovaritis, keratitis, dan retinitis. Berbagai kelainan neurologis dilaporkan, diantaranya penurunan kesadaran, paralisis sensorium yang bersifat sementara, meningismus, dan ensefalopati.

Diagnosis banding mencakup berbagai infeksi virus, bakteri dan parasit yang memperlihatkan sindrom serupa. Menegakkan diagnosis klinis infeksi virus dengue ringan adalah mustahil, terutama pada kasus-kasus sporadis.^{6,9}

II.1.5.5 Gejala Demam Berdarah Dengue

DBD ditandai oleh 4 manifestasi klinis, yaitu demam tinggi, perdarahan terutama perdarahan kulit, hepatomegali, dan kegagalan peredaran darah. Demam timbul secara mendadak disertai gejala klinis yang tidak spesifik seperti anoreksi, lemah, nyeri punggung, tulang, sendi dan nyeri kepala. Demam sebagai gejala utama terdapat pada semua penderita. Lama demam sebelum dirawat antara 2-7 hari. Terjadinya kejang dengan hiperpireksi disertai penurunan kesadaran pada beberapa kasus seringkali mengelabui sehingga ditegakkan diagnosis kemungkinan ensefalitis.

Manifestasi perdarahan yang paling sering ditemukan pada DBD ialah perdarahan kulit, uji torniket positif, memar dan perdarahan pada tempat pengambilan darah vena. Petekiae halus yang tersebar di anggota gerak, wajah, dan aksila seringkali ditemukan pada masa dini demam. Perdarahan dapat terjadi di setiap organ tubuh. Epistaksis dan perdarahan gusi lebih jarang dijumpai, sedangkan perdarahan saluran pencernaan hebat lebih sering lagi dan biasanya timbul setelah renjatan yang tidak dapat diatasi.

Uji torniket sebagai manifestasi perdarahan kulit paling ringan dapat dinilai sebagai uji presuntif karena tes itu positif pada hari-hari pertama demam. Di daerah endemis DBD, uji torniket merupakan pemeriksaan penunjang presuntif bagi diagnosis DBD apabila dilakukan pada yang menderita demam lebih dari 2 hari tanpa sebab yang jelas. Uji torniket dilakukan sebagai berikut:

1. Periksa tekanan darah anak
2. Berikan tekanan di antara sistolik dan diastolik pada alat pengukur yang dipasang pada lengan di atas siku; tekanan ini diusahakan menetap selama percobaan.
3. Setelah dilakukan tekanan selama 5 menit perhatikan timbulnya petekiae dikulit lengan bawah bagian medial pada sepertiga bagian proksimal.

4. Uji dinyatakan positif bila pada satu inci persegi (2,8 x 2,8 cm) didapat lebih dari 20 petekiae.

Pada penderita DBD, uji torniket umumnya memberikan hasil positif. Pemeriksaan itu dapat memberikan hasil negatif atau positif lemah selama masa renjatan berat. Bila pemeriksaan diulangi setelah renjatan ditanggulangi, pada umumnya akan didapat hasil positif, bahkan positif kuat.

Hepatomegali pada umumnya dapat diraba pada permulaan penyakit dan pembesaran hati ini tidak sejajar dengan berat penyakit. Nyeri tekan seringkali ditemukan tanpa disertai ikterus. Hati pada anak berumur 4 tahun dan/atau lebih dengan gizi baik biasanya tidak dapat diraba. Kewaspadaan perlu ditingkatkan pada anak yang hatinya semula tidak dapat diraba pada saat masuk rumah sakit kemudian selama perawatan hatinya membesar. Selain itu pada anak yang sudahada pembesaran hati pada waktu masuk rumah sakit dan selama perawatan hati menjadi lebih besar dan kenyal perlu diwaspadai karena keadaan itu mengarah kepada terjadinya renjatan.

Pada kira-kira sepertiga penderita DBD setelah demam berlangsung beberapa hari, keadaan umum penderita tiba-tiba memburuk. Hal itu biasanya terjadi pada saat atau setelah demam menurun, yaitu di antara hari ke-3 dan ke-7 sakit. Pada penderita ditemukan tanda kegagalan peredaran darah yaitu kulit teraba lembab dan dingin, sianosis sekitar mulut, nadi menjadi cepat dan lembut dan akhirnya penurunan tekanan darah.^{6,7}

II.1.5.6 Diagnosis DBD

Diagnosis DBD ditetapkan berdasarkan Kriteria WHO yaitu:

a. Klinis

1. Demam tinggi secara mendadak dan terus menerus selama 2-7 hari.
2. Manifestasi perdarahan, setidaknya uji torniket positif dan salah satu bentuk lain (petekiae, purpura, ekimosis, epistaksis, perdarahan gusi) hematemesis dan atau melena.
3. Pembesaran hati.

4. Renjatan yang ditandai oleh nadi lemah, cepat disertai tekanan nadi menurun, tekanan darah menurun disertai kulit yang teraba dingin dan lembab terutama pada ujung hidung, jari dan kaki. Penderita menjadi gelisah dan timbul sianosis di sekitar mulut.

b. Laboratorium

1. Trombosit 100.000/ μ l atau kurang
2. Hemokonsentrasi: nilai hematokrit meningkat 20% atau lebih dibandingkan dengan nilai hematokrit pada masa konvalesen.

Diagnosis ditetapkan bila ditemukan dua atau tiga patokan klinis pertama disertai trombositopeni dan hemokonsentrasi. Dengan patokan itu, 87% penderita yang tersangka DBD diagnosisnya tepat, yang dibuktikan dengan pemeriksaan serologis. Dengan patokan itu juga dapat menghindarkan diagnosis berlebihan.

c. Derajat penyakit DBD

1. Derajat I : Demam disertai gejala tidak khas dan satu-satunya manifestasi perdarahan ialah uji torniket positif
2. Derajat II : Derajat I disertai perdarahan spontan di kulit dan atau perdarahan lain
3. Derajat III : Ditemukannya kegagalan sirkulasi, yaitu nadi cepat dan lembut, tekanan nadi menurun (<20 mmHg) atau hipotensi disertai kulit yang dingin, lembab, dan penderita menjadi gelisah.
4. Derajat IV : Renjatan berat dengan nadi yang tidak dapat diraba dan tekanan darah yang tidak dapat diukur.

d. Pemeriksaan Serologis

Setelah tubuh terinfeksi oleh virus dengue, berbagai perubahan akan terjadi dalam serum penderita. Viremia terjadi satu minggu setelah terjadinya infeksi, diikuti oleh pembentukan IgM-antidengue. IgM berada dalam waktu yang relatif singkat dan akan disusul segera oleh pembentukan IgG. Sekitar hari kelima infeksi terbentuk antibodi yang bersifat menetralisasi virus (*neutralizing antibody/NT*).

Titer antibodi NT akan naik dengan cepat, kemudian menurun secara lambat untuk waktu lama, biasanya seumur hidup. Setelah antibodi NT, akan timbul antibodi yang mempunyai sifat menghambat hemagglutinasi sel darah merah angsa (*haemagglutination inhibiting antibody/HI*). Titer antibodi HI naik sejajar dengan antibodi NT, kemudian turun perlahan, tetapi lebih cepat daripada antibodi NT.

Antibodi yang terakhir, yaitu antibodi yang mengikat komplemen (*complement fixing antibody/CF*), timbul pada sekitar hari ke-20. Titer antibodi itu naik setelah perjalanan penyakit mencapai maksimum dalam waktu 1-2 bulan, kemudian turun secara cepat dan menghilang setelah 1-2 tahun.

Pada dasarnya diagnosis konfirmasi infeksi virus ditegakkan atas hasil pemeriksaan serologik atau hasil isolasi virus. Dasar pemeriksaan serologis adalah membandingkan titer antibodi pada masa akut dengan konvalesen. Teknik pemeriksaan serologik yang dianjurkan WHO ialah pemeriksaan HI dan CF. Kedua cara itu membutuhkan 2 contoh darah. Contoh darah pertama diambil padawaktu demam akut, sedangkan yang kedua pada masa konvalesen yang diambil 1-4 minggu setelah perjalanan penyakit. Interpretasi hasil pemeriksaan berdasarkan kriteria WHO (1975) adalah sebagai berikut:

1. Pada infeksi primer, titer antibodi HI pada masa akut, yaitu apabila serum diperoleh sebelum hari ke-4 sakit adalah kurang dari 1:20 dan titer akan naik 4x atau lebih pada masa konvalesen, tetapi tidak akan melebihi 1:1280.
2. Pada infeksi sekunder, adanya infeksi baru (*recent dengue infection*) ditandai oleh titer antibodi HI kurang dari 1:20 pada masa akut, sedangkan pada masa konvalesen titer bernilai sama atau lebih besar dari 1:2560. Tanda lain infeksi sekunder ialah apabila titer antibodi akut sama atau lebih besar daripada 1:20 dan titer akan naik 4 kali atau lebih pada masa konvalesen.
3. Dugaan infeksi sekunder yang baru terjadi (*presumptive diagnosis*) ditandai oleh titer antibodi HI yang sama atau lebih besar dari 1:1280 pada

masa akut, dalam hal ini tidak diperlukan kenaikan titer 4x atau lebih pada masa konvalesen.

Pada saat ini terdapat metode untuk membuat diagnosis infeksi dengue pada masa akut melalui deteksi IgM dan antigen virus, baik sendiri-sendiri maupun dalam bentuk kompleks IgM-antigen dengan memanfaatkan teknik ELISA mikro. Selain itu secara komersial telah beredar dengue blot yang dapat digunakan sebagai uji diagnostik yang cepat pada masa akut untuk memastikan diagnosis infeksi dengue sekunder.⁶⁻⁸

II.1.5.7 Diagnosis Banding

Pada hari-hari pertama diagnosis DBD sulit dibedakan dari morbili dan *idiopathic thrombocytopenic purpura* (ITP) yang disertai demam. Pada hari ke 3-4 demam, kemungkinan diagnosis DBD akan lebih besar apabila gejala klinis lain seperti manifestasi perdarahan dan pembesaran hati menjadi nyata. Kadang-kadang sulit dalam membedakan renjatan pada DBD dengan renjatan karena sepsis.⁶⁻⁸

II.1.5.8 Penatalaksanaan

II.1.5.8.1 Demam Dengue

Dasar penatalaksanaan demam dengue ialah simptomatis dan suportif. Selama demam dianjurkan untuk istirahat baring. Antipiretik diberikan bila diperlukan. Analgesik atau sedatif ringan diberikan untuk penderita dengan keluhan nyeri hebat. Cairan dan elektrolit peroral dianjurkan diberikan pada penderita dengan demam tinggi yang disertai muntah, diare atau pengeluran keringat berlebihan.^{6,10}

II.1.5.8.2 Demam Berdarah Dengue

Dasar terapi DBD adalah pemberian cairan ganti (*volume replacement*) secara adekuat. Pada sebagian besar penderita pengantian dini plasma secara efektif dengan memberikan cairan yang mengandung elektrolit, ekspander plasma

dan/atau plasma memberikan hasil baik. Pada dasarnya penatalaksanaan penderita DBD bersifat suportif. Hemokonsentrasi mencerminkan derajat kebocoran plasma dan biasanya mendahului munculnya perubahan vital secara klinis (hipotensi, penurunan tekanan nadi), sedangkan turunnya nilai trombosit biasanya mendahului kenaikan nilai hematokrit. Pada penderita tersangka DBD nilai hematokrit dan trombosit harus diperiksa setiap hari mulai hari ke-3 sakit sampai 1-2 hari setelah demam menjadi normal. Pemeriksaan inilah yang menentukan perlu tidaknya seseorang penderita dirawat dan/atau mendapatkan pemberian cairan intravena.⁶⁻⁸

II.1.5.8.3 DBD Tanpa Renjatan

Penderita perlu minum banyak, 1½-2 liter dalam 24 jam, baik berupa air, teh gula, sirup, susu, sari buah maupun oralit. Demam tinggi dapat mengancam terjadinya kejang, oleh sebab itu antipiretik sebaiknya diberikan. Pemberian cairan intravena pada penderita DBD tanpa renjatan perlu dipertimbangkan apabila anak terus menerus muntah, sehingga tidak mungkin diberikan makan dan minum per oral sedangkan muntah tersebut mengancam terjadinya dehidrasi, asidosis. Cairan intravena juga diberikan bila hematokrit pada pemeriksaan berkala cenderung terus meningkat. Jumlah cairan yang diberikan disesuaikan dengan jumlah cairan yang dibutuhkan untuk mengatasi dehidrasi sedang pada penderita gastroenteritis (defisit 6%-10%) yaitu:⁶⁻⁸

1. Berat badan 3-10 kg = 200 ml/kg BB/24 jam
2. Berat badan 10-15 kg = 155 ml/kg BB/24 jam
3. Berat badan 15-25 kg = 140 ml/kg BB/24 jam

II.1.5.8.4 Pemberantasan Demam Berdarah Dengue

Pemberantasan DBD adalah semua upaya untuk mencegah dan menangani kejadian DBD termasuk tindakan untuk membatasi penyebaran penyakit DBD (Ditjen PPM & PLP, 1995). Strategi pemberantasan DBD lebih ditekankan pada upaya preventif, yaitu melaksanakan penyemprotan masal sebelum musim

penularan penyakit di desa/kelurahan endemis DBD, yang merupakan pusat penyebaran penyakit ke wilayah lainnya. Strategi itu diperkuat dengan menggalakkan pembinaan peran serta masyarakat dalam kegiatan pemberantasan sarang nyamuk (PSN), melaksanakan penanggulangan fokus di rumah penderita dan di sekitar tempat tinggal penderita guna mencegah terjadinya Kejadian Luar Biasa (KLB) dan melaksanakan penyuluhan kepada masyarakat melalui berbagai media.

Pemberantasan bertujuan untuk mengurangi penyebarluasan wilayah terjangkit DBD, mengurangi peningkatan jumlah kasus dan mengusahakan angka kematian DBD (*Case Fatality Rate*) tidak melebihi 3% per tahun.

Peran Dokter dalam Program Pemberantasan DBD adalah penemuan, diagnosis, pengobatan dan perawatan penderita, pelaporan kasus ke Dinas Kesehatan Dati II atau Puskesmas serta memberikan penyuluhan dalam rangka penggerakan PSN di lingkungan tempat tinggal penderita.

A. Kegiatan Pokok

1. Pengamatan dan Penatalaksanaan Penderita

Setiap penderita/tersangka DBD yang dirawat di rumah sakit/Puskesmas dilaporkan secepatnya ke Dinas Kesehatan Dati II dan diambil spesimen darahnya untuk pemeriksaan serologi di Balai Laboratorium Kesehatan. Penatalaksanaan penderita dilakukan dengan cara rawat jalan dan rawat inap sesuai dengan prosedur diagnosis, pengobatan/perawatan dan sistem rujukan yang berlaku.

2. Pemberantasan Vektor

a. Pemberantasan sebelum musim penularan

1. Perlindungan perorangan

Perlindungan perseorangan untuk mencegah gigitan *Aedes aegypti* bisa dilakukan dengan meniadakan sarang nyamuk di dalam rumah dengan

memakai kelambu pada waktu tidur siang, memasang kasa di lubang ventilasi dan memakai penolak nyamuk (off, autan, sari puspa). Juga bisa dengan melakukan penyemprotan dengan obat yang dibeli di toko seperti: mortein, baygon, raid, hit dsb. Pasien DHF di rumah sakit juga perlu diberi kelambu.

2. Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN)

Penggerakan PSN adalah kunjungan ke rumah/tempat umum secara teratur sekurang-kurangnya setiap 3 bulan untuk melakukan penyuluhan dan pemeriksaan jentik. Kegiatan itu bertujuan untuk menyuluhi dan memotivasi keluarga dan pengelola tempat umum untuk melakukan PSN secara terus menerus sehingga rumah dan tempat umum bebas dari jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Sebelum melakukan suatu kegiatan di masyarakat, tindakan yang pertama kali dilakukan adalah menghubungi pemuka setempat misalnya kepala desa, RW dan RT. Setelah itu diadakan penyuluhan kepada pemuka tersebut yang dilanjutkan dengan penyuluhan kepada masyarakat. Lebih baik lagi jika dilakukan penyuluhan keliling menggunakan megafon ke kampung-kampung. Tahap selanjutnya adalah mengumpulkan data, pemetaan lokasi, menyusun personalia pelaksana, dan menyiapkan alat.

Untuk mengumpulkan data dilakukan survei secara acak untuk mengetahui rata-rata *container* per rumah, volume *container* per rumah, jenis *container* dan data jumlah rumah serta penduduk yang akan dicakup. Wilayah yang akan dicakup agar dipetakan (terutama jalan/gang) agar dapat dibagi menurut tenaga yang tersedia. Dalam peta tersebut dicantumkan pula lokasi kasus tersangka/pos laboratorium. DBD/DSS yang ada.

Dengan menghitung *output* petugas 1 hari kerja dapat menyelesaikan 30 – 50 rumah, maka ditetapkan jumlah petugas yang diperlukan. Tiap 4–5 petugas agar dipimpin oleh seorang kepala regu. Sejumlah 2–3 regu dipimpin oleh seorang *supervisor*. Setiap regu/petugas

yang telah ditetapkan harus diberi bagian wilayah tertentu secara jelas untuk memudahkan pelaksanaan dan pengawasan. Para petugas harus mendapat latihan dan praktek terlebih dahulu antara lain cara mengukur *container*, dosis Abate dalam air, cara mengisi formulir laporan, dll. Tiap petugas dilengkapi dengan tas/ransel, sarung tangan plastik/karet, sendok makan ukuran 10 gram, meteran panjang \pm 50 cm, kantong plastik, pensil dan formulir.

Kegiatan PSN meliputi:

1. Menguras bak mandi/wc dan tempat penampungan air lainnya sekurang-kurangnya seminggu sekali (perkembangan telur – larva – pupa – nyamuk kurang lebih 9 hari) secara teratur menggosok dinding bagian dalam dari bak mandi, dan semua tempat penyimpanan air untuk menyingkirkan telur nyamuk. (M1)
2. Menutup rapat TPA (tempayan, drum, dll.) sehingga nyamuk tidak dapat masuk. Ternyata TPA tertutup lebih sering mengandung larva dibandingkan TPA yang terbuka karena penutupnya jarang terpasang dengan baik dan sering dibuka untuk mengambil air didalamnya. Tempayan dengan penutup yang longgar seperti itu lebih disukai nyamuk untuk tempat bertelur karena ruangan didalamnya lebih gelap daripada tempat air yang tidak tertutup sama sekali. (M2)
3. Membersihkan pekarangan/halaman dari kaleng, botol, ban bekas, tempurung, dll, sehingga tidak menjadi sarang nyamuk. (M3)
4. Mengganti air pada vas bunga dan tempat minum burung.
5. Mencegah/mengeringkan air tergenang di atap atau talang
6. Menutup lubang pohon atau bambu dengan tanah.
7. Membubuh garam dapur pada perangkap semut.
8. Pembuangan secara baik kaleng, botol dan semua tempat yang mungkin menjadi tempat sarang nyamuk.
9. Pendidikan kesehatan Masyarakat.

b. Pemeriksaan Jentik Berkala (PJB)

PJB adalah pemeriksaan TPA dan tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* untuk mengetahui adanya jentik nyamuk, yang dilakukan di rumah dan tempat umum secara teratur sekurang-kurangnya tiap 3 bulan untuk mengetahui keadaan populasi jentik vektor DBD. Kegiatan ini dilakukan dengan mengunjungi rumah/tempat umum untuk memeriksa TPA dan tempat yang menjadi perkembang biakan *Aedes aegypti* serta memberikan penyuluhan tentang PSN kepada masyarakat/pengelola TTU. Dengan kunjungan yang berulang disertai penyuluhan tersebut diharapkan masyarakat dapat termotivasi untuk melaksanakan PSN secara teratur. PJB di rumah-rumah dilakukan oleh Kader atau tenaga pemeriksa jentik lain di RW/Desa secara swadaya. Di desa rawan I dan rawan II pada setiap TPA yang ditemukan jentik dilakukan abatisasi (abatisasi selektif). PJB di tempat umum dilakukan oleh petugas kesehatan. TPA yang ditemukan jentik dilakukan abatisasi.^{6,8,11,12}

Abatisasi adalah penggunaan larvasida temefos (Abate) untuk memberantas larva *Aedes aegypti*. Temefos yang digunakan berbentuk butir pasir (*sand granules/SG*) dengan dosis 1 ppm artinya 1 bagian Abate dalam satu juta bagian air atau 1 gram temefos SG 1% per 10 liter air. Abatisasi pada tempat penampungan air mempunyai efek residu selama 2 – 3 bulan. Jadi bila dalam 1 tahun suatu daerah dilakukan 4 kali abatisasi maka selama setahun populasi *Aedes aegypti* akan terkontrol dan dapat ditekan serendah-rendahnya.

Setelah Abate SG 1% dimasukkan ke dalam air maka butiran akan jatuh sampai ke dasar dan racun aktifnya akan keluar dari butiran tersebut lalu menempel pada pori-pori dinding *container* setinggi permukaan air. Sebagian racun tersebut masih tetap berada dalam air. Aplikasi Abate dilakukan sebagai berikut :

1. Aplikasi I dilakukan 2 bulan sebelum musim penularan yang tinggi di suatu daerah atau pada daerah yang belum pernah terjangkit DBD
2. Aplikasi II dilakukan 2 - 2½ bulan berikutnya (pada masa penularan/populasi *Aedes aegypti* yang tertinggi).
3. Aplikasi III dapat dilakukan 2 - 2½ bulan setelah aplikasi II.

c. Penanggulangan fokus

Penanggulangan fokus meliputi kegiatan penelitian epidemiologi, penyuluhan kelompok dan pengasapan.

Penelitian epidemiologi dilakukan dengan cara pemeriksaan larva di rumah penderita (yang dirawat di RS/Puskesmas) dan rumah lain di sekitarnya. Jika penderita adalah murid sekolah pemeriksaan jentik juga dilaksanakan di sekolah dan bila perlu rumah-rumah di sekitar sekolah.

Penyuluhan kelompok diberikan kepada warga RT/RW tempat tinggal penderita oleh petugas Puskesmas atau kader. Penyuluhan kepada murid di sekolah dilakukan guru. Pada penyuluhan ini disampaikan hasil pemeriksaan larva dan masyarakat diminta untuk melaksanakan PSN.

Pengasapan dilakukan jika:

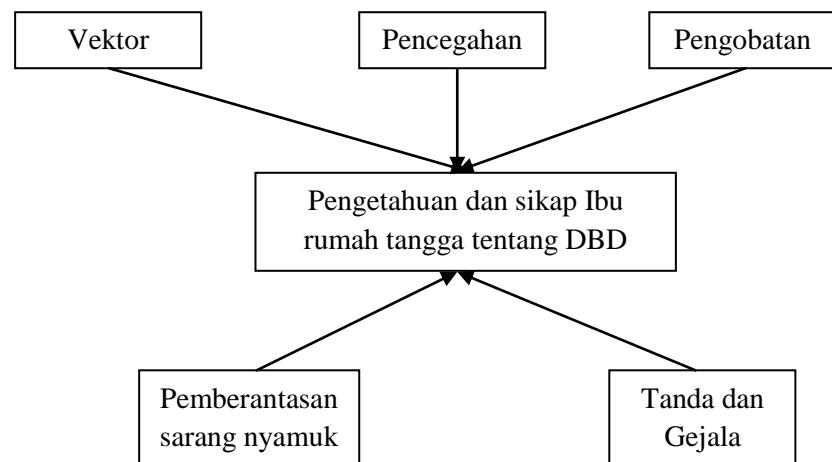
1. House Index di lokasi tempat tinggal penderita $\geq 10\%$ atau jika ditemukan lebih dari 1 penderita di wilayah RW tersebut dalam kurunwaktu 1 bulan, dilakukan pengasapan di seluruh wilayah RW tersebut.
2. Di suatu wilayah RW terdapat 2 penderita atau lebih dengan jarak waktu kurang dari 4 minggu/1 bulan.
3. Jika di suatu wilayah kelurahan dalam satu minggu terjadi peningkatan jumlah penderita 2 kali atau lebih dibandingkan dengan minggu sebelumnya, dilakukan pengasapan di semua wilayah RW yang terdapat penderita dalam minggu sebelumnya dan minggu sedang berjalan (2 minggu terakhir).
4. Jika di suatu wilayah kelurahan dalam 1 bulan terdapat peningkatan jumlah penderita 2 kali atau lebih dibandingkan dengan bulan sebelumnya atau dibandingkan dengan bulan yang sama tahun sebelumnya, dilakukan pengasapan di wilayah RW yang ada penderita dalam bulan yang lalu dan bulan yang sedang berjalan.
5. Jika di sekolah tempat penderita bersekolah ditemukan *Aedes aegypti*, dilakukan pengasapan di sekolah dan halamannya (bila perlu rumah-rumah di sekitarnya).

Pengasapan dilakukan minimum 2 kali dengan jarak 10 hari di rumah penderita dan sekitarnya dengan jarak 100 meter sekeliling rumah penderita, di rumah sakit yang merawat penderita dan sekitarnya, di sekolah penderita dan sekitarnya, sekolah lain, pasar dan rumah sakit lain di dekatnya.

d. Penanggulangan KLB/Wabah

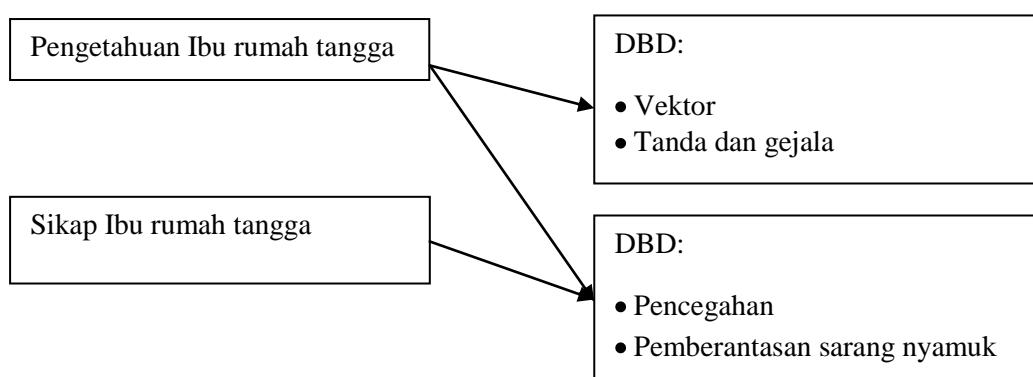
Penanggulangan KLB/wabah dilaksanakan dengan cara pengasapan masal 2 siklus, abatisasi masal dan penggerakan PSN di seluruh wilayah terjangkit. Penggerakan masyarakat untuk PSN juga dilaksanakan di wilayah/daerah sekitarnya yang mempunyai risiko penyebaran KLB atau wabah.^{6,8,11,12}

II.2 Kerangka Teori



Gambar II.4 Kerangka Teori

II.3 Kerangka Konsep



Gambar II.5 Kerangka Konsep