BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Perilaku Hidup Bersih Masyarakat

Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) adalah semua perilaku kesehatan yang dilakukan atas kesadaran sehingga setiap anggota keluarga atau masyarakat dapat menolong dirinya sendiri di bidang kesehatan dan dapat berperan aktif dalam kegiatan–kegiatan kesehatan di masyarakat (Depkes RI, 2011).

Menurut Yuli Andriansyah & Rahmantari (2013) kondisi sehat tidak serta merta terjadi, tetapi harus senantiasa diupayakan dari yang tidak sehat menjadi hidup yang sehat serta menciptakan lingkungan yang sehat. Perilaku hidup bersih masyarakat salah satunya dengan cara pemberantasan sarang nyamuk, hal ini dapat mencegah kejadian penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD).

Perilaku hidup bersih masyarakat dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain :

1. Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimilikinya (mata, hidung, telinga, dan sebagainya). Dengan sendirinya, pada waktu penginderaan sampai menghasilkan pengetahuan tersebut sangat dipengaruhi oleh intensitas perhatian dan persepsi terhadap objek. Sebagian besar pengetahuan seseorang diperoleh melalui indera pendengaran (telinga), dan indera Penglihatan (mata). Pengetahuan seseorang terhadap objek mempunyai intensitas atau tingkat yang berbeda-beda, secara garis besarnya dibagi dalam 6 tingkat pengetahuan (Notoatmodjo, S., 2010), yaitu:

a. Tahu (*know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Misalnya, penyakit demam berdarah ditularkan oleh gigitan nyamuk Aedes Aegypti, dan sebagainya. Untuk mengetahui atau mengukur bahwa orang tahu sesuatu dapat menggunakan pertanyaan-pertanyaan. misalnya: apa penyebab perantara penyakit DDB, bagaimana cara melakukan PSN dan sebagainya.

b. Memahami (*comprehension*)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar. Misalnya, orang yang memahami cara pemberantasan penyakit demam berdarah, bukan hanya sekadar menyebutkan 3M (mengubur, menutup, dan menguras), tetapi dapat menjelaskan mengapa harus menutup, menguras. dan sebagainya tempat-tempat penampungan air tersebut.

c. Aplikasi (*application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk meggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi sebenarnya. Misalnya, seseorang yang telah paham tentang pemberantasan penyakit DBD. Ia harus dapat membuat perencanaan program kesehatan di lingkungan rumahnya seperti PSN melakukan 3M (mengubur, menutup, dan menguras).

d. Analisis (*analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu subjek kedalam komponen-komponen. Misalnya, dapat membedakan antara nyamuk *Aedes agepty* dengan nyamuk biasa.

e. Sintesis (*synthesis*)

Sintesis menunjuk kepada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian didalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Misalnya, dapat membuat/meringkas dengan kata-kata atau kalimat sendiri tentang hal-hal yang telah dibaca atau didengar.

f. Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi ini dengan kemampuan untuk melakukan penelitian terhadap suatu materi atau objek, penelitiaan didasarkan pada suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau menggunakan kriteria-kriteria yang telah ada. Misalnya, seseorang ibu dapat menentukan anaknya menderita penyakit demam berdarah atau tidak, seseorang dapat menilai manfaat melakukan PSN, dan sebagainya.

2. Sikap

Sikap (*attitude*) merupakan kecenderungan seseorang untuk bertindak terhadap objek tertentu dan para ahli telah memberikan definisi yang bervariasi terhadap konsep sikap. Suatu sikap merupakan suatu perasaan, penilaian, kesukaan atau ketidaksukaan, kepositifan atau kenegatifan terhadap suatu objek psikologis tertentu (Suharsaputra, 2014). Sedangkan menurut Notoatmodjo, S., (2010), sikap adalah respon tertutup sesorang terhadap stimulasi atau objek tertentu, yang sudah melibatkan faktor pendapat dan emosi yang bersangkutan (senang-tidak senang, setuju-tidak setuju, baik-tidak baik, dan sebaginya).

Menurut Allport (dalam Notoatmodjo, S., 2010) sikap itu terdiri dari 3 komponen pokok yaitu :

a. Kepercayaan atau keyakinan, ide, dan konsep terhadap objek.
b. Kehidupan emosional atau evaluasi orang terhadap objek.

c. Kecenderungan untuk bertindak (*tend to behave*).

Ketiga komponen tersebut secara bersamaan membentuk sikap yang utuh (*total attitude*). Dalam menentukan sikap yang utuh ini, pengetahuan, pikiran, keyakinan, dan emosi memegang peranan penting.

Menurut Notoatmodjo, S. (2010), sikap juga mempunya tingkat-tingkat berdasarkan intensitasnya, yaitu :

a. Menerima (*receiving*) : Menerima stimulus yang diberikan (objek).
b. Menanggapi (*responding*) : Memberikan jawaban atau tanggapan terhadap pertanyaan atau objek yang dihadapi.
c. Menghargai (*valving*) : Memberikan nilai yang poitif terhadap objek atau stimulus.
d. Bertanggung jawab (*responsible*) : Bertanggung jawab terhadap apa yang telah diyakininya.

3. Tindakan

Tindakan atau perilaku seseorang pada dasarnya hanya dilakukan secara tepat dengan mengobservasinya atau melalui dokumen-dokumen tertentu yang menggambarkan hasil dari suatu kegiatan, namun hal ini akan sulit dlakukan apabila yang diteliti atau yang ingin diketahuinya berjumlah banyak, sehingga para ahli penelitian mencoba melakukan suatu cara yang dipandang dapat menggambarkan tindakan dari perilaku seseorang melalui skala yang kontinum nilai sehingga dapat diketahui kuantitas ataupun kualitas dari perilaku seseorang (Suharsaputra, 2014). Menurut Notoatmodjo, S. (2010), sikap adalah kecenderungan untuk bertindak (praktik). Sikap belum tentu terwujud dalam

tindakan, sebab untuk terwujudnya tindakan perlu faktor lain, yaitu antara lain adanya fasilitas atau sarana dan prasarana.

Menurut Notoatmodjo, S. (2010), praktik atau tindakan dapat dibedakan menjadi 3 tingkatan menurut kualitasnya, yaitu :

a. Praktik terpimpin (*guide response*) : Apabila subjek atau seseorang telah melakukan sesuatu tetapi masih tergantung pada tuntutan atau menggunakan panduan.
b. Praktik secara mekanisme (*mechanism*) : Apabila subjek atau seseorang telah melakukan atau mempraktikan sesuatu hal secara otomatis maka disebut praktik atau tindakan mekanis.
c. Adopsi (*adpotion*) : Suatu tindakan atau praktik yang sudah berkemabang.

B. Demam Berdarah Dengue (DBD)

Penyakit demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue, menyebabkan gangguan pada pembuluh darah kapiler dan sistem pembekuan darah sehingga mengakibatkan pendarahan, dan dapat menimbulkan kematian. Demam berdarah dengue (DBD) paling banyak menyerang anak di bawah usia 15 tahun akan tetapi dapat pula menyerang orang dewasa, hal ini ditandai dengan gejala awal (Misnadiarly, 2009), yaitu:

1. Demam mendadak serta timbulnya tanda dan gejala klinis
2. Terdapat kecenderungan terjadinya shok yang berakibat kematian

DBD disebabkan virus dengue yang termasuk kelompok B *Arthropod Borne Virus* (*Arboviroses*) yang sekarang dikenal sebagai genus *Flavivirus*, famili *Flaviviridae*, dan mempunyai 4 jenis serotip, yaitu ; DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4. Infeksi salah satu serotipe akan menimbulkan antibodi terhadap serotip

yang bersangkutan, sedangkan antibodi yang terbentuk terhadap serotip lain sangat kurang, sehingga tidak dapat memberikan perlindungan yang memadai terhadap serotip lain tersebut. Seseorang yang tinggal di daerah endemis *dengue* dapat terinfeksi oleh 3 atau 4 serotip selama hidupnya (Arsin, 2013).

Penyakit DBD adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus *dengue* dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*, yang ditandai dengan demam mendadak 2-7 hari tanpa penyebab yang jelas, lemah/lesu, gelisah, nyeri hulu hati, disertai tanda perdarahan dikulit (Arsin, 2013). Menurut World Health Organization (2004), *Aedes aegypti* memperlihatkan spektrum pola sisik yang bersambungan di sepanjang penyebaran mulai dari bentuk yang paling pucatsampai bentukyang gelap, yang dikaitkan dengan perbedaan perilakunya. Oleh karena itu penting kiranya memahami bionomika populasi nyamuk di wilayah setempat sebagai dasar untuk mengendalikan nyamuk tersebut.

Menurut Ditjen PP&PL (2011), peningkatan kasus DBD dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu:

1. Belum ada obat anti virus untuk mengatasi infeksi virus dengue, maka memutus rantai penularan dan pengendalian vektor DBD dianggap yang terpenting.
2. Kurangnya peran serta masyarakat dalan pengendalian DBD, terutama pada kegiatan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) meskinpun pada umumnya pengetahuan tentang DBD dan cara-cara pencegahannya sudah cukup tinggi.
3. Kurangnya jumlah dan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) pengelola program DBD.

4. Sistem pelaporan dan penanggulangan DBD yang terlambat dan tidak sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP).
5. Banyak faktor yang berhubungan dengan peningkatan kejadian DBD dan sulit untuk dikendalikan, seperti kepadatan penduduk/pemukiman, urbanisasi yang tidak terkendali, lancarnya transportasi (darat, laut, dan udara), serta keganasan (*virulensi*) virus dengue.
6. Perubahan iklim yang cenderung menambah jumlah habitat vektor DBD menambah risiko penularan.
7. Infrastruktur penyediaan air bersih yang tidak memadai. Letak Indonesia di daerah tropis mendukung perkembangan biakan ventor pertumbuhan virus.

C. Penularan Virus Dengue

Terdapat tiga faktor yang memegang peranan pada penularan infeksi virus *dengue*, yaitu: manusia, virus, dan vektor perantara. Virus *dengue* ditularkan kepada manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* (Arsin, 2013). Menurut World Health Organization (2004), nyamuk Aedes (*stegomyia*) betina biasanya akan terinfeksi virus dengue saat mengisap darah penderita yang berada dalam fase demam (veremik) akut penyakit. Setelah masa inkubasi ekstrinsik selama 8 sampai 10 hari, kelenjar air liur nyamuk menjadi terinfeksi dan virus disebarkan ketika nyamuk yang infektif menggigit dan menginjeksi air liur ke luka gigitan pada orang lain.

Menurut Sumantri (2015), penyebaran nyamuk dapat berlangsung dengan dua cara yaitu:

1. Cara aktif, yang dilakukan nyamuk dengan menggunakan kekuatan terbang.
2. Cara pasif, dengan perantara dan bantuan transportasi angin.

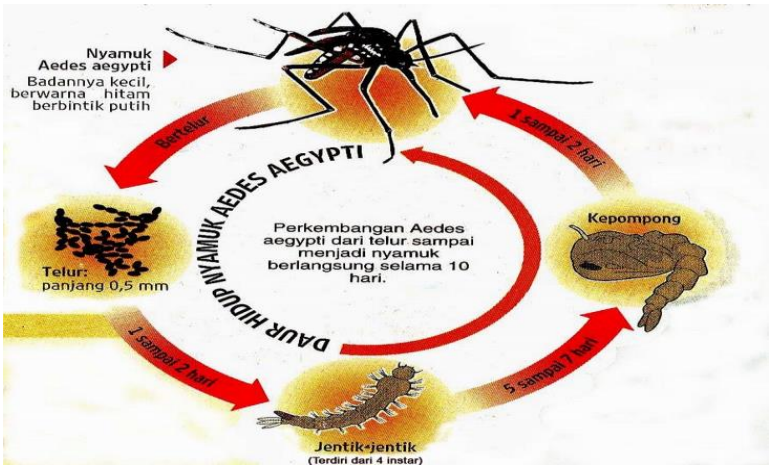
Nyamuk betina sangat menyukai darah manusia (*anthropophilic*) dari pada darah binatang. Kebiasaan menghisap darah terutama pada pagi hari jam 08.00-10.00 dan sore hari jam 16.00-18.00. Nyamuk betina mempunyai kebiasaan menghisap darah berkali-kali dari satu individu ke individu lain (*multiple biter*). Hal ini disebabkan karena manusia pada siang hari dalam keadaan aktif sering bergerak, sehingga nyamuk tidak bisa menghisap darah dengan tenang sampai kenyang pada satu individu. Keadaan inilah yang berpotensi mengakibatkan mudahnya terjadi penularan penyakit DBD (Arsin, 2013).

DBD tidak menular melalui kontak manusia dengan manusia. Virus *dengue* sebagai penyebab demam berdarah hanya dapat ditularkan melalui nyamuk. Oleh karena itu, penyakit ini termasuk kedalam kelompok *arthropod borne diseases*. Virus *dengue* masuk ke dalam tubuh nyamuk pada saat menggigit manusia yang sedang mengalami *viremia*, kemudian virus dengue ditularkan kepada manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang infektif. Bila penderita DBD digigit nyamuk penular, maka virus dalam darah akan ikut terhisap masuk ke dalam lambung nyamuk. Selanjutnya virus akan berkembangbiak dan menyebar ke seluruh bagian tubuh nyamuk, dan juga dalam kelenjar saliva. Sekitar satu minggu setelah menghisap darah penderita (*extrinsic incubation period*), nyamuk tersebut siap untuk menularkan kepada orang lain. Virus ini akan tetap berada dalam tubuh nyamuk sepanjang hidupnya. Oleh karena itu nyamuk *Aedes aegypti* yang telah menghisap virus *dengue* menjadi penular (infektif) sepanjang hidupnya (Arsin, 2013).

D. Siklus Nyamuk *Aedes aegypti*

Nyamuk termasuk dalam kelompok serangga yang mengalami metamorfosis sempurna dengan bentuk sklus hidup bertelur, larva (beberapa instar), pupa, dan dewasa (Sembel, 2009). Menurut Arsin (2013), selama masa bertelur, seekor nyamuk betina mampu meletakkan 100-400 butir telur. Umumnya, telur-telur tersebut diletakkan di bagian yang berdekatan dengan permukaan air, misalnya di bak yang airnya jernih dan tidak berhubungan langsung dengan tanah. Telur nyamuk *Aedes aegypti* di dalam air dengan suhu 20-40ºc akan menetas menjadi larva dalam kurun waktu 1-2 hari. Kecepatan pertumbuhan dan perkembangan larva dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu temperatur, tempat (wadah), keadaan (kondisi) air, dan kandungan zat makanan yang ada di dalam tempat perkembang biakan. Pada kondisi optimum, larva berkembang menjadi pupa dalam kurun waktu 4-9 hari, kemudian pupa menjadi nyamuk dewasa dalam kurun waktu 2-3 hari. Jadi pertumbuhan dan perkembangan telur, larva, pupa, sampai menjadi nyamuk dewasa memerlukan waktu kurang lebih 7-14 hari.

Siklus nyamuk *Aedes aegypti* dapat dilihat seperti gambar berikut :

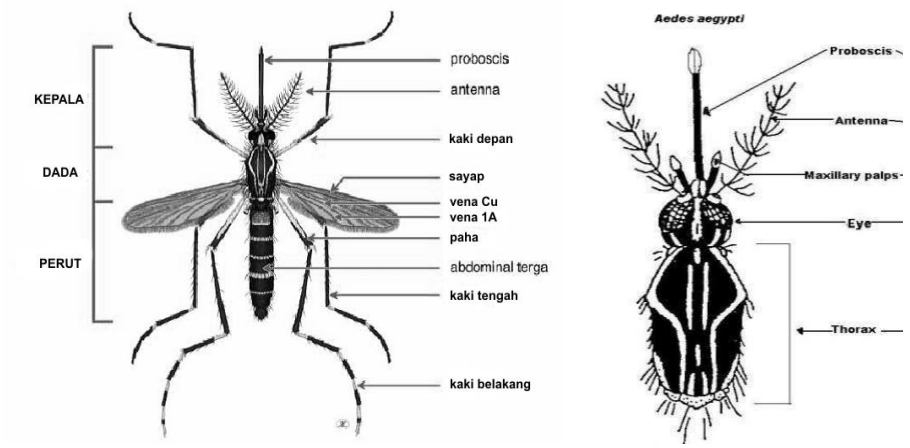


(Sumber: Ditjen PP&PL, 2011)

Gambar 1
Siklus Nyamuk *Aedes aegypti*

1. Morfologi

Menurut Reuda (dalam Sucipto, 2011), corak morfologi yang digunakan sebagai kunci identifikasi untuk *Aedes aegypti* seperti gambar berikut, yaitu :



(Sumber: Sucipto, 2011)

Gambar 2
Nyamuk Dewasa *Aedes aegypti* Betina

Secara taksonomi maka *Aedes sp* termasuk filum: *Arthropoda* (berkaki buku); kelas: *Hexapoda* (berkaki enam); ordo: *Dipteria* (bersayap dua); subordo: *Nematocera* (antena *filiform*, segmen banyak); famili: *Culicidae* (keluarga nyamuk); subfamili : *culicinae* (termasuk tribus *Anophelini* dan *Toxo ynchitini*); tribus: *Culicini* (termasuk genera *culex* dan *Mansonia*); genus: *Aedes* (*Stegomya*); spesies: *Ae. aegypti* dan *Ae. Albopictus* (Sucipto, 2011).

Nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai morfologi sebagai berikut :

a. Telur

Telur berwarna hitam dengan ukuran sekitar 0,80 mm. Telur berbentuk oval yang mengapung satu persatu di atas permukaan air jernih, atau menempel pada dinding penampungan air. Di atas permukaan pada dinding vertikal bagian dalam, juga pada tempat (wadah) yang airnya sedikit, jernih, terlindung dari cahaya sinar matahari, dan biasanya berada di dalam dan atau di halaman rumah. Telur tersebut

diletakkan satu persatu atau berderet pada dinding tempat (wadah) air, di atas permukaan air, dan pada waktu istirahat membentuk sudut dengan permukaan air (Arsin, 2013).

Aedes meletakkan telurya berbatasan dengan permukaan air melalui permukaan benda terapung atau melekat pada dinding tempat air. Stadium telur memerlukan waktu 4 hari sebelum menjadi jentik (Suyono & Budimana, 2010).

b. Larva (jentik)

Larva (*larvae*) adalah bentuk muda (*juvenile*) hewan yang perkembangannya melalui metamorfosis. Tebagi atas 4 tingkat (*instar*) larva sesuai dengan pertumbuhannya (Arsin, 2013), yaitu:

1) Instar I: Larva dengan ukuran paling kecil, yaitu 1-2 mm.
2) Instar II: Larva dengan ukuran 2,1-3,8 mm.
3) Instar III: Larva dengan ukuran 3,9-4,9 mm.
4) Instar IV: Larva dengan ukuran 5-6 mm.

Larva nyamuk *Aedes aegypti* bentuk tubuhnya memanjang tanpa kaki dengan bulu-bulu sederhana yang tersusun bilateral simetris. Larva ini dalam pertumbuhan dan perkembangannya mengalami 4 kali pergantian kulit (*ecdysis*), dan larva yang terbentuk berturut-turut disebut larva instar I, II, III, dan IV. Larva instar I, tubuhnya sangat kecil, warna transparan, panjang 1-2 mm, duri-duri (*spinae*) pada dada (*thorax*) belum jelas, dan corong pernapasan (*siphon*) belum menghitam. Larva instar II bertambah besar, ukuran 2,1-3,8 mm, duri dada belum jelas, dan corong pernapasan sudah berwarna hitam. Larva instar III dengan ukuran 3,9-4,9 mm, duri-duri dada mulai jelas dan corong pernapasan berwarna coklat kehitaman. Larva instar IV berukuran 5-6 mm, telah lengkap struktur

anatominya dan jelas tubuh dapat dibagi menjadi bagian kepala (*chepal*), dada (*thorax*), dan perut (*abdomen*) (Arsin, 2013).

Pada bagian kepala terdapat sepasang mata majemuk, sepasang antena tanpa duri-duri, dan alat-alat mulut tipe pengunyah (*chewing*). Perut tersusun atas 8 ruas. Larva *Aedes aegypti* ini tubuhnya langsing dan bergerak sangat lincah, bersifat fototaksis negatif, dan waktu istirahat membentuk sudut hampir tegak lurus dengan bidang permukaan air (Arsin, 2013).

Larva dan pupa hidup pada air yang jernih pada wadah atau tempat air buatan seperti pada potongan bambu, dilubang-lubang pohon, pelepah daun, kaleng kosong, pot bunga, botol pecah, tangki air, talang atap, tempolong atau bokor, kolam air mancur, tempat minum kuda, ban bekas, serta barang-barang lainnya yang berisi air yang tidak berhubungan langsung dengan tanah. Larva sering berada di dasar kontainer, posisi istirahat pada permukaan air membentuk sudut 45 derajat, sedangkan posisi kepala berada di bawah (Arsin, 2013).

Pertumbuhan jentik dapat dipengaruhi beberapa faktor, yaitu: temperatur, kecukupan nutrisi, faktor predator dan kedalaman air (Suyono & Budimana, 2010).

c. Pupa (Kepompong)

Pupa atau kepompong berbentuk seperti “koma”. Bentuknya lebih besar namun lebih ramping dibandingkan larva (jentik). Pupa nyamuk Aedes aegypti berukuran lebih kecil, jika dibandingkan dengan rata-rata pupa nyamuk lain. Pupa nyamuk *Aedes aegypti* bentuk tubuhnya bengkok, dengan bagian kepala-dada (*cephalothorax*) lebih besar bila dibandingkan dengan bagian perutnya, sehingga tampak seperti tanda baca “koma”. Pada bagian punggung (*dorsal*) dada terdapat

alat bernapas seperti terompet. Pada ruas perut ke-8 terdapat sepasang alat pengayuh yang berguna untuk berenang. Alat pengayuh terdapat berjumbai panjang dan bulu di nomor 7 pada ruas perut ke-8 tidak bercabang. Pupa adalah bentuk tidak makan, tampak gerakannya lebih lincah bila dibandingkan dengan larva. Waktu istirahat, posisi pupa sejajar dengan bidang permukaan air (Arsin, 2013).

Proses stadium pupa memerlukan waktu 1-2 hari. Pada stadium ini terbentuk sayap sampai mempunyai kemampuan untuk keluar dan terbang (Suyono & Budimana, 2010).

d. Nyamuk dewasa

Nyamuk dewasa berukuran lebih kecil, jika dibandingkan dengan rata-rata nyamuk yang lain. Mempunyai warna dasar hitam dengan bintik-bintik putih pada bagian badan dan kaki. Nyamuk *Aedes aegypti* tubuhnya tersusun dari tiga bagian, yaitu kepala, dada, dan perut. Pada bagian kepala terdapat sepasang mata majemuk dan antena yang berbulu. Alat mulut nyamuk betina tipe penusuk-pengisap (*piercing sucking*) dan termasuk lebih menyukai manusia (*anthropophagus*), sedangkan nyamuk jantan bagian mulut lebih lemah sehingga tidak mampu menembus kulit manusia, karena itu tergolong lebih menyukai cairan tumbuhan (*phytophagus*). Nyamuk betina mempunyai antena tipe *pilose*, sedangkan nyamuk jantan tipe *plumose* (Arsin, 2013).

Nyamuk dewasa *Aedes* ketika menggigit dapat dilihat seperti gambar berikut:

(Sumber: Suyono & Budimana, 2010)

Gambar 3
Nyamuk Dewasa *Aedes* Ketika Menggigit

2. Siklus penularan DBD

Menurut WHO (dalam Arsin, 2013), siklus penularan penyakit demam berarah meliputi:

a. Vektor adalah *Aedes aegypti* dan spesies Aedes yang lainnya.

b. Periode inkubasi ekstrinsik selama 8-10 hari.

c. Infeksi virus dengue pada manusia dari gigitan nyamuk.

d. Inkubasi instrinsik selama 3-10 hari (rata-rata 4-6 hari).

e. Viraemia tampak sebelum awal munculnya gejala dan berlangsung selama kurang lebih lima hari pada awal timbulnya penyakit.

f. Pola penularan vertikal kemungkinan merupakan hal yang penting bagi virus untuk mempertahankan hidup namun tidak ada siklus KLB (Kejadian Luas Biasa) atau wabah.

3. Lingkungan hidup nyamuk *Aedes aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* mengalami metamorfosis sempurna yaitu telur–jentik–kepompong–nyamuk. Stadium telur, jentik dan kepompong hidup di dalam air. Pada umumnya telur akan menetas menjadi jentik dalam waktu

kurang lebih 2 hari setelah telur terendam air. Telur dapat bertahan hingga kurang lebih selama 2-3 bulan apabila tidak terendam air, dan apabila musim penghujan tiba dan kontainer menampung air, maka telur akan terendam kembali dan akan menetas menjadi jentik. Stadium jentik biasanya berlangsung 6-8 hari, dan stadium pupa (kepompong) berlangsung antara 2-4 hari. Pertumbuhan dari telur menjadi dewasa 9-10 hari. Umur nyamuk betina dapat mencapai 2-3 bulan. Pergerakan nyamuk dari tempat perkembang biakan ke tempat mencari mangsa dan ke tempat istirahat ditentukan oleh kemampuan terbang. Jarak terbang nyamuk betina biasanya 40-100 meter. Namun secara pasif misalnya angin atau terbawa kendaraan maka nyamuk ini dapat berpindah lebih jauh (Arsin, 2013).

4. Variasi musiman

Pada musim hujan tempat perkembang biakan *Aedes aegypti* meningkat. Telur-telur yang tadinya belum sempat menetas akan menetas. Selain itu pada musim hujan semakin banyak tempat penampungan air alamiah yang terisi air hujan dan dapat digunakan sebagai tempat berkembangbiaknya nyamuk *Aedes aegypti*. Oleh karena itu pada musim hujan populasi nyamuk *Aedes aegypti* terus meningkat. Bertambahnya populasi nyamuk ini merupakan salah satu faktor yang menyebabkan peningkatan penularan penyakit dengue (Arsin, 2013).

5. Tempat perkembangbiakan *Aedes aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* berkembang biak dalam tempat penampungan air yang tidak beralasan tanah seperi bak mandi, tempayan, drum, vas bunga, dan barang bekas yang dapat menampung air hujan di daerah urban dan sub-urban (Sigit & Hadi, 2006). Menurut Suyono & Budimana (2010), *Aedes* hanya mau

hidup di air yang jernih/bersih beralasan bahan buatan/artifisial (drum, bak, ban bekas, kaleng), bukan tanah/alamiah.

Menurut Sembel (2009), nyamuk-nyamuk *Aedes* aktif pada waktu siang hari seperti *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* biasanya meletakkan telur dan berbiak pada tempat-tempat penampungan air bersih atau air hujan seperti bak mandi, tangki penampungan air, vas bunga (di rumah, sekolah, kantor, atau di pekuburan), kaleng-kaleng atau kantung-kantung plastik bekas, di atas lantai gedung terbuka, talang rumah, bambu pagar, kulit-kulit buah seperti kulit buah rambutan, tempurung kelapa, ban-ban bekas, dan semua bentuk kontainer yang dapat menampung air bersih.

Menurut Arsin (2013), jenis tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dapat dikelompokkan sebagai berikut, yaitu:

a. Tempat Penampungan Air (TPA), yaitu tempat-tempat untuk menampung air guna keperluan sehari-hari, seperti: tempayan, bak mandi, ember, dan lain-lain.
b. Bukan tempat penampungan air (non TPA), yaitu tempat-tempat yang biasa menampung air tetapi bukan untuk keperluan sehari-hari, seperti: tempat minum hewan peliharaan (ayam, burung, dan lain-lain), barang bekas (kaleng, botol, ban, pecahan gelas, dan lain-lain), vas bunga, perangkap semut, penampung air dispenser, dan lain-lain.
c. Tempat penampungan air alami, seperti : Lubang pohon, lubang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, kulit kerang, pangkal pohon pisang, potongan bambu, dan lain-lain.

E. Gejala DBD

Gejala awal DBD hampir sama dengan demam *dengue*, tetapi sesudah beberapa hari kemudian pasien mulai menjadi tidak tenang, lekas marah, dan berkeringat. Gejala ini diikuti dengan adanya guncangan (*shock-like state*). Pendarahan mulai terlihat seperti bintik-bikin darah kecil pada permukaan kulit (*petechiae*) dan bintik-bintik darah yang lebih besar (*patches*) di bawah kulit (*ecchymoses*). Guncangan dapat mengakibatkan kematian (Sembel, 2009).

Pemeriksaan secara fisik dapat menunjukkan pasien mempunyai tekanan darah rendah, lemah, denyut jantung lemah, ruam, mata merah, kerongkongan merah, kelenjar membengkak, dan hati membengkak (*hepatomegaly*) (Sembel, 2009).

Infeksi virus dengue tergantung dari faktor yang mempengaruhi daya tahan tubuh dengan faktor-faktor yang mempengaruhi virulensi virus. Dengan demikian infeksi virus dengue dapat menyebabkan keadaan yang bermacam-macam, mulai dari tanpa gejala (asimtomatik), demam ringan yang tidak spesifik (*undifferentiated febrile illness*), demam *dengue*, atau bentuk yang lebih berat yaitu Demam Berdarah *Dengue* (DBD) dan *Dengue Syok Syndrome* (DSS) (Arsin, 2013).

F. Pencegahan dan pengendalian DBD

1. Pencegahan DBD

Sampai saat ini belum nda vaksin yang efektif untuk mencegah penyakit dengue. Perkembangan ilmu kedokteran yang telah maju belum dapat menanggulangi masalah penyakit demam berdarah dengan cara imunisasi. Oleh

karena itu, pencegahan penyakit demam berdarah secara konvensional melalui program kebersihan lingkungan masih tetap harus dilakukan (Sembel, 2009).

Pendekatan pengendalian nyamuk secara terpadu mencakup penentuan masalah secara lengkap dan akurat. Dalam menyelenggarakan kegiatan pengendalian nyamuk yang umumnya dilakukan dengan pendekatan ini adalah salah satu gabungan beberapa teknik (Kusnadi, 2006), yaitu:

a. Menghilangkan habitat nyamuk.
b. Melakukan pengendalian jentik nyamuk dengan larvasida maupun ikan pemangsa.
c. Melakukan pengendalian nyamuk dewasa menggunakan insectisida sebagai tambahan sementara dikembangkan sebagai alternatif yang baru.
d. Menggunakan parasit atau kuman patogen.
e. Menggunakan bahan yang dapat mengatur pertumbuhan serangga.
f. Menggunakan teknik genetika dengan memandulkan nyamuk jantan.

Dengan mempelajari sifat-sifat nyamuk, biologi dan perilakunya di alam yang demikian kompleks, strategi pengendalian bisa dirancang. Setiap individu bisa melakukan tindakan perlindungan sendiri seperti penggunaan obat nyamuk bakar atau aerosol untuk membunuh atau mengusir nyamuk, tetapi hal yang utama sebenarnya adalah upaya-upaya yang menyebabkan hilangnya tempat perindukan atau tempat perkembangbiakan larva nyamuk (Sigit & Hadi, 2006).

2. Pengendalian DBD

Upaya-upaya pengendalian vektor dapat dilaksanakan pada fase jentik nyamuk dan nyamuk dewasa, yaitu:

a. Pengendalian secara fisik dengan cara sanitasi

Pengendalian melalui sanitasi lingkungan merupakan pengendalian secara tidak langsung, yaitu membenamkan atau mengeluarkan tempat-tempat pembiakan nyamuk seperti kaleng-kaleng bekas, platik-plastik bekas, ban-ban mobil/motor bekas, dan kontainer-kontainer lain yang dapat menampung air bersih atau genangan air hujan. Bareng-barang bekas tersebut dapat dipendam dan bakar. Tempat-tempat yang bisa menampung air sebagai bagian dari konstruksi bangunan harus dibersihkan dan air-air yang tergenang sesudah hujan harus dikeluarkan. Tempat-tempat penampungan air termasuk sumur harus dibersihkan untuk mengeluarkan atau membunuh telur-telur, jentik-jentik, dan pupa-pupa nyamuk. Program yang dicanangkan oleh Pemerintah Indonesia melalui Departemen Kesehatan RI ialah menguras, menimbun, dan mengubur (3M). Menguras berarti membersihkan tempat-tempat penampungan air (bak mandi) untuk mengeluarkan jentik-jentik nyamuk; menimbun berarti mengumpulkan kontainer-kontainer yang dapet menampung air menjadi tempat pembiakan nyamuk; dan mengubur yaitu mengumpulkan kontainer-kontainer dan menguburnya dalam tanah (Sembel, 2009).

b. Pengendalian cara kimiawi dengan insektisida

Untuk mencegah penyakit demam berdarah, jalan lain yang dapat ditempuh adalah dengan mengeliminasi atau menurunkan populasi nyamuk-nyamuk vektor seperti *Aedes aegypti*. Penyemprotan dengan ULV *malathion* masih merupakan cara yang umum dipakai untuk membunuh nyamuk-nyamuk dewasa, tetapi cara ini tidak dapat membunuh larva yang hidup dalam air. Pengendalian yang umum

dipergunakan untuk larva-lanva nyamuk adalah dengan menggunakan larvasida seperti abate (Sembel, 2009).

c. Pengendalian cara biologis

Untuk mencegah penyakit demam berdarah dapat dilakukan dengan memutus perkembang biakan nyamuk seperti pemberian ikan pada kolam dan tempat-tempat yang berisi genangan air agar tidak menjadi perkembang biakan jentik nyamuk (Ditjen PP&PL, 2011).

d. Pengendalian cara mekanik

Pengendalian DBD yang lain adalah dengan cara mekanik, yaitu mencegah gigitan nyamuk dengan memakai pakaian yang dapat menutupi seluruh begian tubuh, kecuali muka dan penggunaan net atau kawat kasa di rumah-rumah (Sembel, 2009).

e. Pengembangan Infrastruktur kesehatan

Meskipun sistem penanganan kesehatan telah tertata baik, kesadaran akan adanya serangan demam berdarah dan kemampuan menghadapi arbovirus secara efisien masih di perlukan. Oleh karena itu, strategi pencegahan yang lebih baik perlu dilakukan terus melalui pemberdayaan dan peningkatan pendidikan masyarakat (Sembel, 2009).

Menurut Defoliart et al (dalam Sembel, 2009), sejumlah ahli meyakinkan bahwa negara-negara yang sedang berkembang harus memfokuskan diri pada mengimplementasikan instruktur pusat-pusat kesehatan seperti puskesmas. Demikian pula dengan program pencegahan penyakit dengan melibatkan individu-individu dalam satu keluarga dan sekitarnya serta oleh berbagai lapisan masyarakat dan pusat-pusat pelayanan kesehatan sangat diperlukan.

G. Densitas Jentik

Densitas jentik atau kepadatan jentik adalah salah satu indikator yang digunakan untuk memantau keberadaan jentik *Aedes aegypti* dalam suatu wilayah.

Survei nyamuk *Aedes aegypti* dapat dilakukan dengan pemeriksaan kepadatana jentik dengan ukuran sebagai berikut :

1. Angka Bebas Jentik (ABJ).
2. *House Index* (HI) adalah jumlah positif jentik dari seluruh rumah yang diperiksa.
3. *Countainer Index* (CI) adalah jumlah countainer yang ditemukan larva dari seluruh countainer yang diperiksa.
4. *Breteu Index* (BI) adalah jumlah kontainer dengan larva dalam seratus rumah.

Kepadatan jentik vektor biasanya dinyatakan oleh Angka Bebas Jentik (ABJ), perhitungannya dapat dilakukan dengan cara sebagi berikut (Ditjen PP&PL, 2011) :

1. Angka Bebas Jentik (ABJ)

$$\text{ABJ} = \frac{\textbf{Jumlah rumah yang bebas jentik}}{\textbf{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100\%$$

2. *House Index* (HI)

$$\text{HI} = \frac{\textbf{Jumlah rumah yang ditemukan jentik}}{\textbf{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100\%$$

3. *Countainer Index* (CI)

$$\text{CI} = \frac{\textbf{Jumlah countainer ada jentik}}{\textbf{Jumlah countainer yang diperiksa}} \times 100\%$$

4. *Breteu Index* (BI)

$$\text{BI} = \frac{\textbf{Jumlah countainer ada jentik}}{\textbf{100 rumah}} \times 100\%$$