

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Demam Berdarah *Dengue* (DBD)

1. Pengertian

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) atau *Dengue Hemorrhagic Fever* (DHF) ialah penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Demam berdarah *dengue* (DBD) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus *dengue* dengan manifestasi klinis demam 2- 7 hari, nyeri otot dan atau nyeri sendi yang disertai leukopenia, ruam, limfadenopati, trombositopenia dan diatesis hemoragik (Suhendro, Leonard & Melani, 2009)

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 Hemorrhagic Fever* (DHF), pertama kali di laporkan 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. (Kawiani, 2013)

DBD ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Virus *dengue* dipindahkan dari satu orang ke orang lain bersama air liur nyamuk pada waktu nyamuk menghisap darah. Virus itu akan berada dalam sirkulasi darah selama 4-7 hari. Akibat infeksi

virus bermacam-macam tergantung imunitas seseorang yaitu demam ringan, dengue fever, (demam *dengue*) dan *dengue* haemorrhagic fever (DHF/DBD), Penderita yang asimtomatik dan demam ringan merupakan sumber penularan yang efektif, karena mereka dapat pergi kemana-mana dan menyebarkan virus *dengue*. 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.(Kawiani, 2013)

Tidak semua yang terinfeksi virus *dengue* akan menunjukkan manifestasi DBD berat. Ada yang hanya bermanifestasi demam ringan yang akan sembuh dengan sendirinya atau bahkan ada yang sama sekali tanpa gejala sakit (asimtomatik). Sebagian lagi akan menderita demam *dengue* saja yang tidak menimbulkan kebocoran plasma dan mengakibatkan kematian.(Kemenkes, 2012)

2. Patogenesis

Terdapat tiga faktor yang berperan dalam timbulnya penyakit DBD yaitu pejamu, vektor dan lingkungan.

a. Pejamu

Virus *dengue* dapat menginfeksi manusia dan beberapa spesies primata. Manusia merupakan reservoir utama virus *dengue* di daerah perkotaan. Beberapa variabel yang berkaitan dengan karakteristik pejamu adalah umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, imunitas, status gizi, ras dan perilaku (Widodo, 2012)

b. Vektor

Vektor penyakit adalah serangga penyebar penyakit atau *Arthropoda* yang dapat memindahkan atau menularkan agen infeksi dari sumber infeksi kepada pejamu yang rentan. Virus dengue ditularkan kepada manusia. melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*.. Penularan DBD terjadi melalui gigitan nyamuk *Aedes sp.* betina yang sebelumnya telah membawa virus dalam tubuhnya dari penderita baru. Nyamuk *Aedes aegypti* sering menggigit manusia pada pagi dan siang hari (Komariah & Malaka, 2012)

c. Lingkungan

Faktor lingkungan merupakan salah satu faktor penting yang berkaitan dengan terjadinya infeksi *dengue*. Lingkungan pemukiman sangat besar peranannya dalam penyebaran penyakit menular. Kondisi perumahan yang tidak memenuhi syarat rumah sehat apabila dilihat dari kondisi kesehatan lingkungan akan berdampak pada masyarakat itu sendiri. Dampaknya dilihat dari terjadinya suatu penyakit yang berbasis lingkungan yang dapat menular seperti DBD. (Ita Maria, Hasanuddin Ishak, 2013)

3. Gejala

Menurut (Kemenkes, 2012) tanda dan gejala penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) antara lain sebagai berikut :

a. Demam

Penyakit DBD didahului dengan terjadinya demam tinggi mendadak secara terus menerus yang berlangsung selama 2-7 hari. Panas akan turun pada hari ke-3 yang kemudian naik lagi, dan pada hari ke-6 atau ke-7 panas mendadak turun.

b. Manifestasi perdarahan

Perdarahan pada penderita DBD dapat terjadi pada semua organ tubuh dan umumnya terjadi pada 2-3 hari setelah demam. Bentuk perdarahan yang terjadi dapat berupa :

1. *ptechiae* (bintik – bintik darah pada permukaan kulit)
2. *purpura*
3. *ecchymosis* (bintik – bintik darah di bawah kulit)
4. pendarahan konjungtiva
5. pendarahan dari hidung (mimisan atau *epitaksis*)
6. pendarahan pada gusi
7. *hematensis* (muntah darah)
8. *meiema* (buang air besar berdarah)
9. *hematuria* (buang air kecil berdarah)

c. *Hepatomegaly* atau pembesaran hati

Sifat pembesaran hati yang dialami oleh para penderita DBD, yaitu dialami pada permulaan penularan penyakit dan terasa nyeri saat ditekan.

d. *Shock* atau Renjatan

Shock dapat terjadi pada saat penderita mengalami demam tinggi, yaitu antara hari ke 3 sampai hari ke 7 setelah terjadinya demam. *Shock* terjadi karena adanya perdarahan atau kebocoran plasma darah ke daerah ekstrasvaskuler melalui pembuluh kapiler yang rusak. Tanda – tanda terjadinya *shock*, yaitu kulit terasa dingin pada ujung hidung, jari dan kaki, perasaan gelisah, nadi cepat dan lemah, tekanan nadi menurun (menjadi 20 mmHg atau kurang), tekanan darah menurun (tekanan sistolik menjadi 80 mmHg atau kurang).

e. Komplikasi

Menurut (Sembel, 2009) penyakit DBD dapat mengakibatkan komplikasi pada kesehatan, komplikasi tersebut dapat berupa kerusakan atau perubahan struktur otak (*encephalopathy*), kerusakan hati atau bahkan kematian.

f. Penyebab

Penyakit DBD disebabkan oleh Virus *Dengue* dengan tipe DEN. I, DEN-2, DEN -3 dan DEN- 4. Keempat tipe virus tersebut telah ditemukan di berbagai daerah di Indonesia. Virus yang banyak berkembang di masyarakat adalah virus *dengue* dengan tipe 1 dan tipe 3.

Virus tersebut termasuk dalam group B Arthropod borne viruses (arboviruses). Virus *Dengue* merupakan virus RNA untai tunggal, genus flavivirus, terdiri dari 4 serotipe (yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3 dan DEN-4). Struktur antigen ke-4 serotipe ini sangat mirip satu dengan yang lain, namun antibodi terhadap masing-masing serotipe tidak dapat saling memberikan perlindungan silang. Variasi genetik yang berbeda pada ke-4 serotipe ini tidak hanya menyangkut antar serotipe, tetapi juga didalam serotipe itu sendiri tergantung waktu dan daerah penyebarannya.

Struktur Virus *Dengue* adalah, genomnya mempunyai berat molekul 11 Kb tersusun dari protein struktural dan non-struktural. Protein struktural yang terdiri dari protein envelope (E), protein pre-membran (prM) dan protein core (C) merupakan 25% dari total protein, sedangkan protein non-struktural merupakan bagian yang terbesar (75%) terdiri dari NS-1 dan NS-5. Dalam merangsang pembentukan antibodi diantara protein struktural, urutan imunogenitas tertinggi

adalah protein E, kemudian diikuti protein prM dan C. Sedangkan pada protein non-struktural yang paling berperan adalah protein NS-1

g. Penularan

Penularan DBD terjadi melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* / *Aedes albopictus* dewasa betina yang sebelumnya telah membawa virus dalam tubuhnya dari penderita demam berdarah lain. Nyamuk *Aedes aegypti* sering menggigit manusia pada waktu pagi (setelah matahari terbit) dan siang hari (sampai sebelum matahari terbenam). Orang yang beresiko terkena demam berdarah adalah anak-anak yang berusia dibawah 15 tahun, dan sebagian besar tinggal di lingkungan lembab, serta daerah pinggiran kumuh.

h. Pengobatan

Penyakit ini sampai sekarang belum diketahui obatnya, banyak orang bilang bahwa ekstrak jambu bengkak merupakan salah satu obat yang bisa diberikan tetapi jambu bengkak sendiri saat ini masih dalam taraf penelitian, Pengobatan penderita Demam Berdarah dilakukan untuk penggantian cairan tubuh dengan cara penderita diberi minum sebanyak 1,5 liter -2 liter dalam 24 jam (air teh dan gula, sirup atau susu) atau bisa juga menggunakan Gastroenteritis oral solution / kristal diare yaifu garam elektrolit (oralit), kalau perlu 1 sendok makan setiap 3-5 menit.

i. Pencegahan

Pencegahan penyakit DBD sangat tergantung pada pengendalian vektornya, yaitu nyamuk *Aedes aegypti*. Pengendalian nyamuk tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa lingkup yang tepat, yaitu dari sisi :

1) Lingkungan

Metode lingkungan untuk mengendalikan nyamuk tersebut antara lain dengan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN), meliputi:

- a. Menguras bak mandi/penampungan air sekurang-kurangnya sekali seminggu.
- b. Mengganti/menguras vas bunga dan tempat minum burung seminggu sekali.
- c. Menutup dengan rapat tempat penampungan air.
- d. Mengubur kaleng-kaleng bekas, dan ban bekas di sekitar rumah dan lain-lain.

2) Biologis

Pengendalian biologis antara lain dengan menggunakan ikan pemakan jentik (ikan adu/ikan cupang), dan bakteri (Bt.H-14).

3) Kimiawi

Pengendalian nyamuk secara kimiawi dapat dilakukan dengan :

- a. Pengasapan/fogging (dengan menggunakan malathion dan fenthion), berguna untuk mengurangi kemungkinan penularan sampai batas waktu tertentu.
- b. Memberikan bubuk abate (temephos) pada tempat-tempat penampungan air seperti, gentong air, vas bunga, kolam, dan lain-lain.

Cara yang paling efektif dalam mencegah penyakit DBD adalah dengan mengkombinasikan cara-cara di atas, yang disebut dengan "3M Plus". Konsep 3M yaitu menutup, menguras, menimbun. Selain itu juga melakukan strategi "plus" seperti memelihara ikan pemakan jentik, menabur larvasida, menggunakan kelambu pada waktu tidur, memasang kasa, menyemprot dengan insektisida,

menggunakan lotion anti nyamuk, memasang obat nyamuk, memeriksa jentik berkala sesuai dengan kondisi setempat.

B. Nyamuk *Aedes aegypti*

1. Pengertian

Aedes aegypti merupakan nyamuk yang dapat berperan sebagai vektor penyakit DBD. *Aedes aegypti* lebih senang pada genangan air yang terdapat di dalam suatu wadah atau *container*, bukan genangan air di tanah. Tempat perkembangbiakan yang potensial adalah tempat penampungan air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari seperti drum, bak mandi, bak WC, tempayan, ember dan lain-lain. Tempat-tempat perkembangbiakan lainnya terkadang ditemukan pada vas bunga, pot tanaman hias, ban bekas, kaleng bekas, botol bekas, tempat minum burung dan lain-lain. Tempat perkembangbiakan yang disukai adalah yang berwarna gelap, terbuka lebar dan terlindungi dari sinar matahari langsung. Nyamuk *Aedes aegypti* menggigit pada siang hari pada pukul 09.00-10.00 dan sore hari pada pukul 16.00-17.00. Nyamuk betina menghisap darah manusia setiap dua hari. Protein dari darah manusia diperlukan untuk pematangan telur yang dikandungnya. Setelah menghisap, nyamuk ini akan mencari tempat hinggap (Marsaulina, 2012)

2. Morfologi Nyamuk *Aedes aegypti*

Morfologi nyamuk *Aedes aegypti* secara umum sebagaimana serangga lainnya mempunyai tanda pengenal sebagai berikut :

- a. Terdiri dari tiga bagian yaitu kepala, dada, dan perut.
- b. Pada kepala terdapat sepasang antena yang berbulu dan moncong yang panjang (*proboscis*) untuk menusuk kulit hewan atau manusia dan menghisap darahnya.
- c. Pada dada ada 3 pasang kaki yang beruas serta sepasang sayap depan dan sayap belakang yang mengecil yang berfungsi sebagai penyeimbang (Aradilla, 2009)

3. Siklus Hidup Nyamuk *Aedes aegypti*

Aedes aegypti memiliki siklus hidup yang kompleks dengan perubahan signifikan fungsi, serta habitat. Nyamuk betina bertelur pada dinding basah, kemudian telur menetas dan menjadi larva lalu berubah menjadi pupa dan terakhir menjadi nyamuk dewasa baru

Tahapan daur nyamuk *Aedes aegypti* meliputi :

a. Telur

Telur nyamuk *Aedes aegypti* memiliki dinding bergaris-garis dan membentuk bangunan seperti kasa. Telur berwarna hitam dan diletakkan satu persatu pada dinding perindukan. Panjang telur 1 mm dengan bentuk bulat oval atau memanjang. Telur dapat bertahan berbulan-bulan pada suhu 2 °C sampai 42 °C dalam keadaan kering. Telur ini akan menetas jika kelembaban terlalu rendah dalam waktu 4 atau 5 hari. Ciri-ciri dari Telur Nyamuk *Aedes aegypti* adalah berwarna hitam dengan ukuran ±0,08 mm, dan berbentuk seperti sarang tawon (Mariaty, 2010)

b. Larva

Setelah menetas telur akan berkembang menjadi larva (jentik-jentik). Pada stadium ini kelangsungan hidup larva dipengaruhi suhu, pH air perindukan, ketersediaan makanan, cahaya, kepadatan larva, lingkungan hidup serta adanya predator (Aradilla, 2009) Larva memiliki kepala yang cukup besar serta thorax dan abdomen yang cukup jelas. Larva menggantungkan dirinya pada permukaan air untuk mendapatkan oksigen dari udara. Larva menyaring mikroorganisme dan partikel-partikel lainnya dalam air. (Palgunadi & Rahayu, 2011)

Adapun ciri-ciri larva *Aedes aegypti* adalah sebagai berikut :

- 1) Adanya corong udara (*siphon*) pada segmen terakhir
- 2) Pada segmen terakhir tidak ditemui adanya rambut-rambut berbentuk kipas (*Palmate hairs*).
- 3) Sepasang rambut serta jumbai pada siphon.
- 4) Pada sisi torak terdapat duri yang panjang dengan bentuk kurva dan adanya sepasang rambut di kepala.
- 5) *Siphon* dilengkapi *pecten*

c. Pupa

Kepompong nyamuk *Aedes aegypti* berbentuk seperti koma, gerakannya lambat dan sering berada dipermukaan air. Setelah 1-2 hari kepompong akan menjadi nyamuk dewasa baru. Siklus nyamuk *Aedes aegypti* dari telur hingga nyamuk dewasa memerlukan waktu 7-10 hari. Pupa akan tumbuh baik pada suhu optimal sekitar 28 °C - 32 °C. Pertumbuhan pupa nyamuk jantan memerlukan waktu 2 hari, sedangkan nyamuk betina selama lebih dari 2 hari (Mariaty, 2010)

d. Nyamuk Dewasa

Pupa yang baru berevolusi sebagai nyamuk dewasa pada umumnya akan beristirahat terlebih dahulu selama beberapa saat di atas permukaan air agar sayap – sayap dan badan mereka kering dan menguat untuk dapat terbang. Perbandingan kelahiran nyamuk jantan dan nyamuk betina, yaitu 1:1, dimana nyamuk betina yang lahir terlebih dahulu. Umumnya hanya nyamuk betina yang menghisap darah manusia, yaitu untuk memenuhi siklus peputaran hidup nyamuk (*gonotropic cycle*). Umur nyamuk betina dapat mencapai 2-3 bulan (Achmadi, 2011)

4. Bionomik

a. Tempat perindukan Nyamuk

Tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti* dibedakan menjadi 3, yaitu :

1. Tempat Penampungan Air (TPA) untuk keperluan sehari – hari, seperti drum, tempayan, bak mandi, bak WC dan ember.
2. Tempat Penampungan Air (TPA) bukan untuk keperluan sehari – hari, seperti tempat minuman hewan, ban bekas, kaleng bekas, perangkap semut dan vas bunga.
3. Tempat Penampungan Air (TPA) alamiah yang terdiri dari lubang pohon, lubang batu, pelepah daun, pangkal pohon pisang, tempurung kelapa dan kulit kerang.

b. Prilaku menghisap darah

Spesies nyamuk *Aedes aegypti* yang menghisap darah manusia adalah spesies nyamuk *Aedes aegypti* betina. Kebiasaan nyamuk *Aedes aegypti* dalam menghisap darah manusia, yaitu pada pagi dan sore hari (diurnal). Pada pagi hari nyamuk *Aedes aegypti* biasanya aktif menghisap darah mulai pukul 09.00-10.00

WIB. Sedangkan pada sore hari Nyamuk *Aedes aegypti* aktif menghisap darah mulai pukul 16.00-17.00 WIB. Posisi nyamuk *Aedes aegypti* ketika sedang menghisap darah manusia, yaitu membentuk posisi sejajar dengan permukaan kulit manusia. Sebagai vektor pengganggu Nyamuk *Aedes aegypti* memiliki sifat hidup endofagik dan eksofagik, yaitu hidup di dalam maupun di luar rumah dan berdasarkan kebiasaan menghisap darah termasuk spesies hematofagik antropofilik, yaitu binatang menghisap darah manusia. (Kemenkes, 2012)

C. Peranan Jumantik

(Dinas Kesehatan Kota Denpasar . 2015) menyebutkan peranan jumantik dalam penanggulangan demam berdarah adalah mengajak masyarakat di sekitar tempat tinggal untuk menjadi pemantau jentik sendiri (self jumantik) dan selalu melakukan gotong royong dalam menjaga kebersihan lingkungan dan rumah, mengadakan pemeriksaan jentik berkala di lingkungan dan melakukan pencatatan pada form pemantauan serta Kartu Rumah yang tergantung di depan masing-masing rumah warga, memberikan pertolongan pertama dan menasehati keluarga untuk membawa ke puskesmas atau rumah sakit bila muncul gejala lanjut saat menemukan warga dengan gejala DBD, dan jumantik ikut melaksanakan penyelidikan bila menemukan warga yang positif menderita DBD.

D. Juru Pemantau Jentik (Jumantik)

Kader Juru Pemantau Jentik (Jumantik) adalah kelompok kerja kegiatan pemberantasan penyakit demam berdarah dengue di tingkat Desa. Tujuan dibentuknya kader Jumantik adalah Menggerakkan peran serta masyarakat dalam usaha pemberantasan penyakit DBD, terutama dalam pemberantasan jentik

nyamuk penularnya sehingga penularan penyakit demam berdarah *dengue* di tingkat desa, dapat dicegah atau dibatasi. (Kemenkes, 2012) peran kader Jumantik dalam penanggulangan DBD adalah

- a. Sebagai anggota PJB di rumah-rumah atau tempat umum.
- b. Memberikan penyuluhan kepada masyarakat tentang PSN
- c. Mencatat dan melaporkan hasil PJB kepada kepala dusun atau Puskesmas secara rutin minimal setiap minggu atau bulan.
- d. Mencatat dan melaporkan kejadian DBD kepada kepala dusun atau Puskesmas.
- e. Melakukan PSN secara sederhana seperti pemberian bubuk abate dan ikan pemakan jentik.

E. Pelaksanaan PSN

Salah satu tugas jumantik dalam upaya pencegahan DBD adalah menggerakkan masyarakat dalam PSN DBD secara terus menerus dan berkesinambungan. PSN DBD merupakan kegiatan memberantas telur, jentik, dan kepompong nyamuk penular DBD (*Aedes aegypti*) di tempat perkembangbiakannya untuk mengendalikan populasi nyamuk *Aedes aegypti*, sehingga penularan DBD bisa dicegah atau dikurangi. Kegiatan PSN bisa dilakukan dengan cara 3M plus yaitu :

- a. Menguras tempat-tempat penampungan air secara rutin, seperti bak mandi dan kolam. Sebab bisa mengurangi perkembangbiakan dari nyamuk itu sendiri atau memasukan beberapa ikan kecil kedalam kolam atau bak mandi, lalu taburkan serbuk abate.
- b. Menutup tempat-tempat penampungan air, jika setelah melakukan aktivitas

yang berhubungan dengan tempat air sebaiknya ditutup agar nyamuk tidak bisa mengembang biakkan telurnya kedalam tempat penampungan air. Nyamuk demam berdarah sangat menyukai air yang bening.

- c. Memanfaatkan barang-barang yang bisa memungkinkan genangan air menjadi barang yang bernilai guna.
- d. Menaburkan bubuk abate (larvasidasi) pada tempat-tempat menampung air, memelihara ikan dan mencegah gigitan nyamuk.
- e. Menggunakan alat pelindung diri (APD) : kelambu, memakai pakaian lengan panjang, celana panjang, menggunakan anti nyamuk bakar atau semprot, lotion anti nyamuk, menjaga kebersihan dan kerapian.
- f. Pencahayaan dan ventilasi yang baik serta memadai
- g. Pengasapan atau *fogging* yang bermanfaat membunuh nyamuk *Aedes* dewasa untuk mencegah penyebaran demam berdarah walaupun tidak sepenuhnya dapat mengatasi, karena telurnya masih mampu berkembang biak (Kemenkes, 2012)

1. Tugas dan tanggung jawab Juru Pemantau Jentik (Jumantik):

- a. Membuat rencana/jadwal kunjungan rumah dan tempat-tempat umum yang ada di wilayah kerjanya.
- b. Memberikan penyuluhan (perorangan/kelompok) dan melaksanakan pemantauan jentik di rumah-rumah/bangunan 30 rumah/hari/orang.
- c. Berperan sebagai penggerak dan pengawas masyarakat dalam Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah *Dengue* (PSN DBD).
- d. Membuat catatan/rekapitulasi hasil pemeriksaan jentik setiap hari kerja.
- e. Melaporkan hasil pemeriksaan jentik ke Koordinator.Jumantik setiap hari

kerja.

- f. Memotivasi masyarakat dalam memperhatikan tempat-tempat potensial perkembangbiakan nyamuk penular DBD, dan
- g. Meningkatkan pemberdayaan masyarakat dalam PSN DBD.
- h. Berperan sebagai Kader Kesehatan (Buku Pedoman Jumantik, 2015)

2. Bagaimana Peran Jumantik Dalam Penanggulangan Demam Berdarah.

- 1. Mengajak masyarakat di sekitar tempat tinggal untuk menjadi pemantau jentik sendiri (self Jumantik) dan selalu bergotong royong menjaga kebersihan lingkungan dan rumah khususnya melakukan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN DBD).
- 2. Mengadakan pemeriksaan jentik secara berkala di lingkungan dan mencatat pada form pemantauan serta Kartu Rumah yang tergantung di depan rumah masing-masing.
- 3. Bila menemukan warga dengan gejala DBD, memberikan pertolongan pertama, kemudian menasehati yang bersangkutan/keluarga untuk membawa ke puskesmas atau rumah sakit.
- 4. Apabila menemukan warga positif menderita DBD, Jumantik ikut melaksanakan penyelidikan epidemiologi untuk menelusuri sumber penularan dan penyebaran kasus DBD. (Buku Pedoman Jumantik, 2015)