

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Demam Berdarah Danguue (DBD)

1. Definisi Demam Berdarah Danguue

Demam berdarah dengue (DBD) adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus dengue. DBD adalah penyakit akut dengan manifestasi klinis perdarahan yang menimbulkan syok yang berujung kematian. DBD disebabkan oleh salah satu dari empat serotipe virus dari genus *Flavivirus*, famili *Flaviviridae*. Setiap serotipe cukup berbeda sehingga tidak ada proteksisilang dan wabah yang disebabkan beberapa serotipe (hiperendemisitas) dapat terjadi.

Virus ini bisa masuk ke dalam tubuh manusia dengan perantara nyamuk *Aedes Aegypti* dan *Aedes albopictus*. Kedua jenis nyamuk ini terdapat hampir di seluruh pelosok Indonesia, kecuali di tempat-tempat ketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan laut. Seluruh wilayah di Indonesia mempunyai resiko untuk terjangkit penyakit demam berdarah dengue, sebab baik virus penyebab maupun nyamuk penularnya sudah tersebar luas di perumahan penduduk maupun di tempat-tempat umum diseluruh Indonesia kecuali tempat-tempat di atas ketinggian 100 meter dpl. (Sukohar A, 2014)

2. Etiologi DBD

Penyebab penyakit adalah virus Dengue. Sampai saat ini dikenal ada 4 serotype virus yaitu ;

- a. Dengue 1 (DEN 1) diisolasi oleh Sabin pada tahun 1944
- b. Dengue 2 (DEN 2) diisolasi oleh Sabin pada tahun 1944
- c. Dengue 3 (DEN 3) diisolasi oleh Sather.
- d. Dengue 4 (DEN 4) diisolasi oleh Sather.

Virus tersebut termasuk dalam group B Arthropod borne viruses (arboviruses). Yang artinya serangga penyebar virus

Masa inkubasi penyakit Demam Berdarah Dengue, yaitu periode sejak virus dengue menginfeksi manusia hingga menimbulkan gejala klinis, antara 3-14

hari, rata-rata antara 4-7 hari. Penyakit Demam Berdarah Dengue tidak ditularkan langsung dari orang ke orang. Penderita menjadi infeksiif bagi nyamuk pada saat viremia, yaitu beberapa saat menjelang timbulnya demam hingga saat masa demam berakhir, biasanya berlangsung selama 3-5 hari. Nyamuk *Aedes Aegypti* menjadi infeksiif 8- 12 hari sesudah menghisap darah penderita Demam Berdarah Dengue sebelumnya. (Nadya et al., 2021)

3. Vektor penular penyakit DBD

Virus dengue ditularkan dari orang ke orang melalui gigitan nyamuk *Aedes Aegypti* dari subgenus *Stegomyia*. *Aedes Aegypti* merupakan vektor epidemi yang paling utama, namun spesies lain seperti *Aedes Albopictus*, *Aedes Polynesiensis*, anggota dari *Aedes Scutellaris Complex* dan *Aedes Niveus* juga dianggap sebagai vektor sekunder. Kecuali *Aedes Aegypti*, semuanya mempunyai daerah distribusi geografis sendiri-sendiri yang terbatas. Meskipun mereka merupakan host yang sangat baik untuk virus dengue, biasanya mereka merupakan vektor epidemi yang kurang efisien dibandingkan *Aedes Aegypti* (Amalia, 2021).

Nyamuk *Aedes aegypti* dewasa berukuran lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata nyamuk lain. Nyamuk tersebut mempunyai dasar hitam dengan bintik-bintik putih pada bagian dada, kaki, dan sayapnya. Nyamuk *Aedes aegypti* jantan menghisap cairan tumbuhan atau sari bunga untuk keperluan hidupnya, sedangkan yang betina menghisap darah. Nyamuk betina lebih menyukai darah manusia daripada binatang. Biasanya nyamuk betina mencari mangsanya pada siang hari. Aktivitas menggigit biasanya pagi (pukul 9.00-10.00) sampai petang hari (16.00- 17.00).

Aedes aegypti mempunyai kebiasaan menghisap darah berulang kali untuk memenuhi lambungnya dengan darah. Nyamuk tersebut sangat infeksiif sebagai penular penyakit. Setelah menghisap darah, nyamuk tersebut hinggap (beristirahat) di dalam atau di luar rumah. Tempat hinggap yang disenangi adalah benda-benda yang tergantung dan biasanya di tempat yang agak dan lembab. Nyamuk menunggu proses pematangan telurnya, selanjutnya nyamuk betina akan meletakkan telurnya di dinding tempat perkembangbiakan, sedikit di atas permukaan air. Umumnya telur akan menetas menjadi jentik dalam

waktu 2 hari setelah terendam air. Jentik kemudian menjadi kepompong dan akhirnya menjadi nyamuk dewasa (Amalia, 2021)

4. Ciri ciri nyamuk *aedes aegypti*

Ciri-ciri nyamuk *Aedes aegypti* menurut (Widoyono, 2016) yang dikemukakan oleh (Amalia, 2021) yaitu :

- a. Sayap dan badannya belang-belang atau bergaris-garis putih
- b. Jarak terbang ± 100 m
- c. Nyamuk betina bersifat multiple biters (menggigit beberapa orang karena sebelum nyamuk tersebut kenyang sudah berpindah tempat
- d. Tahan dalam suhu panas dan kelembaban tinggi.

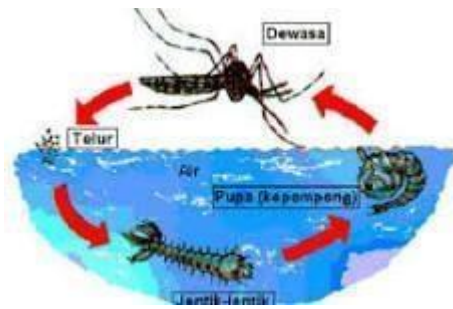
Ciri-ciri nyamuk penyebab demam berdarah menurut (Ariani, 2016), yang dikemukakan oleh (Amalia, 2021) yaitu :

- a. Nyamuk ini dapat berkembangbiak pada Tempat Penampungan Air (TPA) dan pada barang-barang yang memungkinkan untuk digenangi air seperti bak mandi, tempayan, drum, vas bunga, barang bekas dan lain-lain.
- b. Nyamuk *Aedes aegypti* tidak dapat berkembangbiak di got atau selokan ataupun kolam yang airnya langsung berhubungan dengan tanah.
- c. Nyamuk *Aedes aegypti* biasanya menggigit manusia pada pagi dan sore hari.
- d. Hinggap pada pakaian yang bergantung dalam kamar

5. Siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti*

Siklus hidup nyamuk penular DBD (*Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*) adalah dari telur kemudian menetas menjadi jentik (larva) kemudian berkembang menjadi pupa yang selanjutnya menjadi nyamuk dewasa. Perkembangan dari telur menjadi nyamuk tersebut membutuhkan waktu kurang lebih 9-10 hari. Nyamuk *Aedes aegypti* seperti juga jenis nyamuk lainnya mengalami metamorphosis sempurna, yaitu telur - jentik (larva) – pupa – nyamuk. Stadium telur, jentik, dan pupa hidup di dalam air.

Pada umumnya telur akan menetas menjadi jentik/larva dalam waktu ± 2 hari setelah telur terendam air. Stadium jentik/larva biasanya berlangsung 6-8 hari, dan stadium kepompong (pupa) berlangsung antara 2-4 hari pertumbuhan dari telur menjadi nyamuk dewasa selama 9-10 hari.



Gambar 2.1 siklus hidup nyamuk

6. Morfologi nyamuk *Aedes aegypti*

a. Telur

Telur berwarna hitam dengan ukuran lebih 0,80 mm. telur berbentuk oval yang mengapung satu persatu pada permukaan air yang jernih, atau menempel pada dinding penampungan air, *Aedes Aegypti* betina bertelur diatas permukaan air pada dinding vertikal bagian dalam pada tempattempat yang berair sedikit, jernih, terlindungi dari sinar matahari langsung, dan biasanya berada di dalam dan dekat rumah. Telur tersebut diletakkan satu per satu atau berderet pada dinding tempat air, di atas permukaan air, pada waktu istirahat membentuk sudut dengan permukaan air. (Arli, 2021)



Gambar 2.2 telur nyamuk *aedes aegypti*

b. Larva

Larva akan menjalani empat tahapan tingkatan atau stadium yaitu:

- 1) Stadium pertama : ± 1 hari
- 2) Stadium kedua : $\pm 1-2$ hari 3)
- 3) Stadium ketiga : ± 2 hari 4)
- 4) Stadium keempat : $\pm 2-3$ hari



Gambar 2.3 larva nyamuk *aedes aegypti*

Lamanya perkembangan larva akan bergantung pada suhu, ketersediaan makanan, dan kepadatan larva pada sarang. Pada kondisi optimum, waktu yang dibutuhkan mulai dari penetasan sampai kemunculan nyamuk dewasa akan berlangsung sedikitnya selama tujuh hari, termasuk dua hari untuk menjadi pupa. Akan tetapi, pada suhu rendah, mungkin akan dibutuhkan beberapa minggu untuk kemunculan nyamuk dewasa. (Arlı, 2021)

c. Pupa

Pupa atau kepompong berbentuk seperti “koma”. Bentuknya lebih besar namun lebih ramping dibandingkan larvanya. Pupa nyamuk *Ae. aegypti* berukuran lebih kecil, jika dibandingkan dengan rata-rata pupa nyamuk lain. (Arlı, 2021)



Gambar 2.4 pupa nyamuk *aedes aegypti*

d. Nyamuk dewasa

Nyamuk dewasa berukuran lebih kecil, jika dibandingkan dengan rata-rata nyamuk yang lain. Mempunyai dasar hitam dengan bintik bintik putih pada bagian badan dan kaki.



Gambar 2.5 nyamuk dewasa *aedes aegypti*

7. Bionomik vektor nyamuk *Aedes aegypti*

Bionomik vektor meliputi kesenangan tempat perkembangbiakan nyamuk, kesenangan nyamuk menggigit, kesenangan nyamuk istirahat, lama hidup dan jarak terbang. Berikut ini merupakan penjelasan bionomik nyamuk *Aedes aegypti*.

a. Tempat perkembangbiakan vektor

Nyamuk *Aedes aegypti* berkembang biak di tempat penampungan air untuk keperluan sehari-hari atau barang-barang lain yang memungkinkan air tergenang dan tidak beralaskan tanah, misalnya bak mandi/WC, dispenser, tempayan, drum, tempat minum burung, vas bunga, kaleng bekas, ban bekas, botol, tempurung kelapa, sampah plastik dan lain-lain yang dibuang sembarang tempat (Arli, 2021)

Jenis tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dapat dikategorisasi sebagai berikut:

- 1) Tempat Penampungan Air (TPA), yaitu tempat-tempat untuk menampung air guna keperluan sehari-hari, seperti: tempayan, bak mandi, ember, dan lain-lain.
- 2) 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 lainnya-lain), barang bekas (kaleng, botol, ban, pecahan gelas, dan lain-lain), vas bunga, perangkap semut, penampung air dispenser, dan lain-lain.

- 3) Tempat penampungan air alami, seperti: Lubang pohon, lubang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, kulit kerang, pangkal pohon pisang, potongan bambu, dan lain-lain. Tempat Perkembangbiakan Nyamuk Aedes di dalam drum, ban, ember, vas bunga yg berisi air bersih.

b. Tempat mencari makan vektor

Kebiasaan istirahat nyamuk *Aedes aegypti* lebih banyak di dalam rumah pada benda-benda yang bergantung, berwarna gelap, dan di tempat-tempat lain yang terlindung. Di tempat-tempat tersebut nyamuk menunggu proses pematangan telur. Setelah beristirahat dan proses pematangan telur selesai, nyamuk betina akan meletakkan telurnya di dinding tempat perkembangbiakannya, sedikit di atas permukaan air. Pada umumnya telur akan menetas menjadi jentik dalam waktu ± 2 hari setelah telur terendam air. Setiap kali bertelur nyamuk betina dapat mengeluarkan telur sebanyak 100 butir. Telur tersebut dapat bertahan sampai berbulan-bulan bila berada di tempat kering dengan suhu -2°C sampai 42°C , dan bila di tempat tersebut tergenang air atau kelembabannya tinggi maka telur dapat menetas lebih cepat. (Arlı, 2021)

c. Jarak terbang

Penyebaran nyamuk *Aedes aegypti* betina dewasa dipengaruhi oleh beberapa faktor termasuk ketersediaan tempat bertelur dan darah, tetapi tampaknya terbatas sampai jarak 100 meter dari lokasi kemunculan. Akan tetapi, penelitian terbaru di Puerto Rico menunjukkan bahwa nyamuk ini dapat menyebar sampai lebih dari

400 meter terutama untuk mencari tempat bertelur. Transportasi pasif dapat berlangsung melalui telur dan larva yang ada di dalam penampung. (Arlı, 2021).

d. Lama hidup

Nyamuk *Aedes aegypti* dewasa memiliki rata-rata lama hidup 8 hari. Selama musim hujan, saat masa bertahan hidup lebih panjang, risiko penyebaran virus semakin besar. Dengan demikian, diperlukan lebih banyak penelitian untuk mengkaji survival

alami *Aedes aegypti* dalam berbagai kondisi. Untuk dapat memberantas nyamuk *Aedes aegypti* secara efektif diperlukan pengetahuan tentang pola perilaku nyamuk tersebut, yaitu perilaku mencari darah, istirahat dan berkembang biak, sehingga diharapkan akan dicapai pemberantasan sarang nyamuk dan jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang tepat (Arlin, 2021)

8. Perilaku hidup nyamuk *Aedes aegypti*

Aedes aegypti menghisap darah manusia pada siang hari yang dilakukan pada siang hari yang dilakukan didalam rumah maupun di dalam rumah. Untuk menjadi kenyang nyamuk betina akan menghinggap dan menghisap darah 2-3 kali hingga kenyang, penghisapan darah dilakukan dari pagi sampai petang dengan dua puncak waktu yaitu setelah matahari terbit (jam 8.00-12.00) dan sebelum matahari terbenam (jam 15.00- 1700).

Tempat peristirahatan *Aedes aegypti* dapat dibedakan menjadi dua pengertian. Istirahat dalam proses menunggu pematangan telur dan istirahat sementara, yaitu istirahat pada saat nyamuk masih aktif mencari darah, selama menunggu pematangan telur nyamuk akan berkumpul di tempat-tempat dimana terdapat kondisi yang optimum untuk beristirahat, setelah itu akan bertelur dan menghisap darah lagi. Tempat yang disenangi nyamuk untuk untuk hinggap istirahat selama menunggu waktu bertelur adalah tempat-tempat yang gelap, lembab, dan sedikit angin.

Nyamuk *Aedes aegypti* biasa hinggap beristirahat pada baju-baju yang bergantung atau benda- benda lain didalam rumah yang remang-remang. Cahaya merupakan factor utama yang rendah dan kelembapan yang tinggi merupakan kondisi yang baik bagi tempat peristirahatan nyamuk. *Aedes aegypti* suka beristirahat pada tempat yang lembab, gelap, dan bersembunyi di dalam rumah. (Katiandagho et al., 2024)

9. Patogenesis

Penyebab penyakit DBD ada 4 tipe (Tipe 1, 2,3, dan 4), termasuk dalam group B Antropod Borne Virus (Arbovirus). Dengue tipe 3 merupakan serotip virus yang dominan yang menyebabkan kasus yang berat. Masa inkubasi penyakit demam berdarah dengue diperkirakan ≤ 7 hari. Penularan penyakit demam berdarah dengue umumnya ditularkan melalui gigitan

nyamuk *Aedes aegypti* meskipun dapat juga ditularkan oleh *Aedes albopictus* yang hidup dikebun. Virus dengue dengan tipe DEN 1, DEN 2, DEN 3 dan DEN 4. Virus tersebut termasuk dalam group B Arthropod borne viruses (arboviruses) dengan diameter 30 nm yang termasuk dalam genus Flavivirus, keluarga Flaviviridae. Keempat tipe virus tersebut telah ditemukan di berbagai daerah di Indonesia (Delita et al., n.d.)

10. Tempat potensial terjadinya penularan DBD

Penularan demam berdarah dengue dapat terjadi disemua tempat yang terdapat nyamuk penularan. Adapun tempat yang potensial untuk terjadinya penularan DBD adalah (Matthews, 2019)

- a. Wilayah yang banyak kasus DBD (endemis).
- b. Tempat-tempat umum merupakan tempat berkumpulnya orang-orang yang datang dari berbagai wilayah sehingga kemungkinan terjadinya pertukaran dari beberapa tipe virus Dengue cukup besar. Tempat-tempat umum antara lain : sekolah, RS atau Puskesmas dan sarana pelayanan kesehatan lainnya, hotel, pertokoan, pasar, dan lain-lain
- c. Pemukiman baru dipinggir kota
 Karena dilokasi ini, penduduk umumnya berasal dari berbagai wilayah dimana kemungkinan diantaranya terdapat penderita atau carier.

11. Mekanisme penularan

Menurut Masriadi (2017), pada mekanisme penularan penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD), nyamuk *Aedes Aegypti* mendapat virus dengue sewaktu menggigit dan menghisap darah orang yang sakit demam berdarah dengue atau tidak sakit tetapi di dalam darahnya terdapat virus dengue. Seseorang yang didalam darahnya mengandung virus dengue merupakan sumber penularan penyakit demam berdarah. Di dalam tubuh manusia, virus memerlukan masa tunas 4- 6 hari (intrinsic incubation priod) sebelum menimbulkan penyakit. Penularan dari manusia kepada nyamuk hanya dapat terjadi bila nyamuk menggigit manusia yang sedang mengalami veremia, yaitu 2 hari sebelum panas sampai 5 hari setelah demam timbul. Bila penderita tersebut digigit nyamuk penular, maka virus dalam darah akan ikut terisap masuk ke dalam lambung nyamuk.

Virus akan memperbanyak diri dan tersebar diberbagai jaringan tubuh nyamuk termasuk di dalam kelenjar liurnya. Kira-kira 1 minggu setelah mengisap darah penderita, nyamuk tersebut siap untuk menularkan kepada orang lain. Virus tersebut akan tetap berada dalam tubuh nyamuk sepanjang hidupnya, oleh karena itu nyamuk *Aedes Aegypti* yang telah menghisap virus dengue menjadi penular sepanjang hidupnya. Penularan tersebut terjadi karena setiap kali nyamuk menusuk/ menggigit, sebelum menghisap darah akan menularkan air liur melalui alat tusuknya (proboscis) agar darah yang dihisap tidak membeku. Bersama air liur inilah virus dengue dipindahkan dari nyamuk ke orang lain (Girsang, n.d).

Menurut (Purnama, 2016) pada penularan DBD terdapat fase fase penularan yaitu:

a. Fase Suseptibel (Rentan)

Fase suseptibel adalah tahap awal perjalanan penyakit dimulai dari terpaparnya individu yang rentan (suseptibel). Fase suseptibel dari demam berdarah dengue adalah pada saat nyamuk *Aedes aegypti* yang tidak infeksi kemudian menjadi infeksi setelah menggigit manusia yang sakit atau dalam keadaan viremia (masa virus bereplikasi cepat dalam tubuh manusia).

Nyamuk *Aedes aegypti* yang telah menghisap virus dengue menjadi penular sepanjang hidupnya. Ketika menggigit manusia nyamuk mensekresikan kelenjar saliva melalui proboscis terlebih dahulu agar darah yang akan dihisap tidak membeku. Bersama sekresi saliva inilah virus dengue dipindahkan dari nyamuk antar manusia.

b. Fase Subklinis (Asimtomatis)

Fase sublinis adalah waktu yang diperlukan dari mulai paparan agen kausal hingga timbulnya manifestasi klinis disebut dengan masa inkubasi (penyakit infeksi) atau masa laten (penyakit kronis). Pada fase ini penyakit belum menampilkan tanda dan gejala klinis, atau disebut dengan fase subklinis (asimtomatis). Masa inkubasi ini dapat berlangsung dalam hitungan detik pada reaksi toksik atau hipersensitivitas.

Fase subklinis dari demam berdarah dengue adalah setelah virus dengue masuk bersama air liur nyamuk ke dalam tubuh, virus tersebut kemudian memperbanyak diri dan menginfeksi sel-sel darah putih serta kelenjar getah bening untuk kemudian masuk ke dalam sistem sirkulasi darah.

Virus ini berada di dalam darah hanya selama 3 hari sejak ditularkan oleh nyamuk. Pada fase subklinis ini, jumlah trombosit masih normal selama 3 hari pertama. Sebagai perlawanan, tubuh akan membentuk antibodi, selanjutnya akan terbentuk kompleks virus-antibodi dengan virus yang berfungsi sebagai antigennya. Kompleks antigen-antibodi ini akan melepaskan zat-zat yang merusak sel-sel pembuluh darah, yang disebut dengan proses autoimun. Proses tersebut menyebabkan permeabilitas kapiler meningkat yang salah satunya ditunjukkan dengan melebarnya pori-pori pembuluh darah kapiler. Hal tersebut akan mengakibatkan bocornya sel-sel darah, antara lain trombosit dan eritrosit. Jika hal ini terjadi, maka penyakit DBD akan memasuki fase klinis dimana sudah mulai ditemukan gejala dan tanda secara klinis adanya suatu penyakit.

c. Fase Klinis (Proses Ekspresi)

Tahap selanjutnya adalah fase klinis yang merupakan tahap ekspresi dari penyakit tersebut. Pada saat ini mulai timbul tanda (sign) dan gejala (symptom) penyakit secara klinis, dan penjamu yang mengalami manifestasi klinis. Fase klinis dari demam berdarah dengue ditandai dengan badan yang mengalami gejala demam dengan suhu tinggi antara 39-40°C.

Akibat pertempuran antara antibodi dan virus dengue terjadi penurunan kadar trombosit dan bocornya pembuluh darah sehingga membuat plasma darah mengalir ke luar. Penurunan trombosit ini mulai bisa dideteksi pada hari ketiga. Masa kritis penderita demam berdarah berlangsung sesudahnya, yakni pada hari keempat dan kelima.

Pada fase ini suhu badan turun dan biasanya diikuti oleh sindrom shock dengue karena perubahan yang tiba-tiba. Muka penderita pun menjadi memerah atau facial flush. Biasanya penderita juga mengalami sakit kepala, tubuh bagian belakang, otot, tulang dan perut (antara pusar dan ulu hati).

Tersangka DBD akan mengalami demam tinggi yang mendadak terus menerus selama kurang dari seminggu, tidak disertai infeksi saluran pernapasan bagian atas, dan badan lemah dan lesu. Jika ada kedaruratan maka akan muncul tanda-tanda syok, muntah terus menerus, kejang, muntah darah, dan batuk darah sehingga penderita harus segera menjalani rawat inap. Sedangkan jika tidak terjadi kedaruratan, maka perlu dilakukan uji torniket positif dan uji torniket negatif yang berguna untuk melihat permeabilitas pembuluh darah sebagai cara untuk menentukan langkah penanganan selanjutnya (Arif dkk, 2000). Manifestasi klinis DBD sangat bervariasi, WHO (1997) membagi menjadi 4 derajat, yaitu:

- 1) Derajat I: Demam disertai gejala-gejala umum yang tidak khas dan manifestasi perdarahan spontan satu satunya adalah uji tourniquet positif.
 - 2) Derajat II: Gejala-gejala derajat I, disertai gejala-gejala perdarahan kulit spontan atau manifestasi perdarahan yang lebih berat.
 - 3) Derajat III: Didapatkan kegagalan sirkulasi, yaitu nadi cepat dan lemah, tekanan nadi menyempit (< 20 mmHg), hipotensi, sianosis disekitar mulut, kulit dingin dan lembab, gelisah
 - 4) Derajat IV: Syok berat (profound shock), nadi tidak dapat diraba dan tekanan darah tidak terukur.
- d. Fase Penyembuhan, Kecacatan, atau Kematian

Setelah terinfeksi virus dengue maka penderita akan kebal menyeluruh (seumur hidup) terhadap virus dengue yang menyerangya saat itu (misalnya, serotipe 1). Namun hanya mempunyai kekebalan sebagian (selama 6 bulan) terhadap virus dengue lain (serotipe 2, 3, dan 4). Demikian seterusnya sampai akhirnya penderita akan mengalami kekebalan terhadap seluruh serotipe tersebut (Satari, 2004).

Tahap pemulihan bergantung pada penderita dalam melewati fase kritisnya. Tahap pemulihan dapat dilakukan dengan pemberian infus atau transfer trombosit. Bila penderita dapat melewati masa kritisnya maka pada hari keenam dan ketujuh penderita akan berangsur membaik dan kembali normal pada hari ketujuh dan kedelapan, namun apabila penderita tidak dapat melewati masa kritisnya maka akan menimbulkan kematian (Lestari, 2007)

12. Gejala klinis

Menurut (Purnama, 2016) Infeksi virus dengue dapat bermanifestasi pada beberapa luaran, meliputi demam biasa, demam berdarah (klasik), demam berdarah dengue (hemoragik), dan sindrom syok dengue.

a. Demam berdarah (klasik)

Demam berdarah menunjukkan gejala yang umumnya berbeda-beda tergantung usia pasien. Gejala yang umum terjadi pada bayi dan anak-anak adalah demam dan munculnya ruam. Sedangkan pada pasien usia remaja dan dewasa, gejala yang tampak adalah demam tinggi, sakit kepala parah, nyeri di belakang mata, nyeri pada sendi dan tulang, mual dan muntah, serta munculnya ruam pada kulit.

Penurunan jumlah sel darah putih (leukopenia) dan penurunan keping darah atau trombosit (trombositopenia) juga seringkali dapat diobservasi pada pasien demam berdarah. Pada beberapa epidemi, pasien juga menunjukkan pendarahan yang meliputi mimisan, gusi berdarah, pendarahan saluran cerna, kencing berdarah (haematuria), dan pendarahan berat saat menstruasi (menorrhagia).

b. Demam berdarah dengue (hemoragik)

Pasien yang menderita demam berdarah dengue (DBD) biasanya menunjukkan gejala seperti penderita demam berdarah klasik ditambah dengan empat gejala utama, yaitu demam tinggi, fenomena hemoragik atau pendarahan hebat, yang seringkali diikuti oleh pembesaran hati dan kegagalan sistem sirkulasi darah. Adanya kerusakan pembuluh darah, pembuluh limfa, pendarahan di bawah kulit yang membuat munculnya memar kebiruan, trombositopenia dan peningkatan jumlah sel darah merah juga sering ditemukan pada pasien DBD.

Salah satu karakteristik untuk membedakan tingkat keparahan DBD sekaligus membedakannya dari demam berdarah klasik adalah adanya kebocoran plasma darah. Fase kritis DBD adalah setelah 2-7 hari demam tinggi, pasien mengalami penurunan suhu tubuh yang drastis. Pasien akan terus berkeringat, sulit tidur, dan mengalami penurunan tekanan darah.

c. Sindrom syok dengue

Sindrom syok adalah tingkat infeksi virus dengue yang terparah, di mana pasien akan mengalami sebagian besar atau seluruh gejala yang terjadi pada penderita demam berdarah klasik dan demam berdarah dengue disertai dengan kebocoran cairan di luar pembuluh darah, pendarahan parah, dan syok (mengakibatkan tekanan darah sangat rendah), biasanya setelah 2-7 hari demam. Tubuh yang dingin, sulit tidur, dan sakit di bagian perut adalah tanda-tanda awal yang umum sebelum terjadinya syok. Sindrom syok terjadi biasanya pada anak-anak (kadang-kala terjadi pada orang dewasa) yang mengalami infeksi dengue untuk kedua kalinya.

Hal ini umumnya sangat fatal dan dapat berakibat pada kematian, terutama pada anak-anak, bila tidak ditangani dengan tepat dan cepat. Durasi syok itu sendiri sangat cepat. Pasien dapat meninggal pada kurun waktu 12-24 jam setelah syok terjadi atau dapat sembuh dengan cepat bila usaha terapi untuk mengembalikan cairan tubuh dilakukan dengan tepat. Dalam waktu 2-3 hari, pasien yang telah berhasil melewati masa syok akan sembuh, ditandai dengan tingkat pengeluaran urin yang sesuai dan kembalinya nafsu makan. Masa tunas / inkubasi selama 3 - 15 hari sejak seseorang terserang virus dengue, dan Kira-kira 1 minggu setelah menghisap darah penderita, nyamuk tersebut siap untuk menularkan kepada orang lain (masa inkubasi eksentrik). Upaya pencegahan penyakit demam berdarah dengue

Tahapan pencegahan yang dapat diterapkan untuk menghindari terjadinya fase suseptibel dan fase subklinis atau yang sering disebut dengan fase prepatogenesis ada dua, yaitu:

a. *Health Promotion*

- 1) Pendidikan dan Penyuluhan tentang kesehatan pada masyarakat.
- 2) Memberdayakan kearifan lokal yang ada (gotong royong).
- 3) Perbaikan suplai dan penyimpanan air.
- 4) Menekan angka pertumbuhan penduduk.
- 5) Perbaikan sanitasi lingkungan, tata ruang kota dan kebijakan pemerintah.

b. Specific protection

- 1) Program ini secara massal memberikan bubuk abate secara cuma-cuma kepada seluruh rumah, terutama di wilayah yang endemis DBD semasa musim penghujan. Tujuannya agar kalau sampai menetas, jentik nyamuknya mati dan tidak sampai terlanjur menjadi nyamuk dewasa yang akan menambah besar populasinya (Nadesul, 2007 dalam Purnama, 2016)
 - 2) Fogging focus (FF).
Fogging focus adalah kegiatan menyemprot dengan insektisida (malation, losban) untuk membunuh nyamuk dewasa dalam radius 1 RW per 400 rumah per 1 dukuh (Widoyono, 2008 dalam Purnama, 2016)
 - 3) Pemeriksaan Jentik Berkala (PJB)
Pemeriksaan Jentik Berkala adalah kegiatan reguler tiga bulan sekali, dengan cara mengambil sampel 100 rumah/desa/kelurahan. Pengambilan sampel dapat dilakukan dengan cara random atau metode spiral (dengan rumah di tengah sebagai pusatnya) atau metode zig-zag. Dengan kegiatan ini akan didapatkan angka kepadatan jentik atau House Index (HI). (Purnama, 2016)
 - 4) Penggerakan PSN
Kegiatan PSN dengan menguras dan menyikat TPA seperti bak mandi atau WC, drum seminggu sekali, menutup rapat-rapat TPA seperti gentong air atau tempayan, mengubur atau menyingkirkan barang-barang bekas yang dapat menampung air hujan serta mengganti air vas bunga, tempat minum burung seminggu sekali merupakan upaya untuk melakukan PSN DBD. (Purnama, 2016)
 - 5) Pencegahan gigitan nyamuk
Pencegahan gigitan nyamuk dapat dilakukan dengan pemakaian kawat kasa, menggunakan kelambu, menggunakan obat nyamuk (bakar, oles), dan tidak melakukan kebiasaan beresiko seperti tidur siang, dan menggantung baju. Pencegahan yang dilakukan pada fase klinis dan fase penyembuhan atau yang sering disebut dengan tahap pathogenesis (Purnama, 2016)
13. Faktor risiko penyebab terjadinya demam berdarah dengue
- Timbulnya suatu penyakit dapat diterangkan melalui konsep segitiga epidemiologi. Faktor tersebut adalah agent (agen), host (manusia),

Environment (lingkungan). Timbulnya penyakit DBD bisa disebabkan oleh ketidakseimbangan antara faktor host (manusia) dengan segala sifatnya (biologis, fisiologis, psikologis, sosiologis), adanya agent sebagai penyebab dan environment (lingkungan) yang mendukung. (Purnama, 2016)

a. Pembawa penyakit (*agent*)

Agent adalah sesuatu yang bila ada atau tidak ada akan menimbulkan penyakit. Agent yang menyebabkan demam berdarah dengue tentunya adalah nyamuk *Aedes aegypti* hanya nyamuk betina yang dapat menggigit dan menularkan virus dengue. Nyamuk ini umumnya menggigit di siang hari (09.00-10.00) dan sore hari (16.00- 17.00).

Nyamuk ini membutuhkan darah karena darah merupakan sarana untuk mematangkan telurnya. 1,5 Virus Dengue yang ditularkan oleh nyamuk ini sendiri bersifat labil terhadap panas (termolabil) ada 4 tipe virus yang menyebabkan DBD, yaitu : DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4. Masing-masing virus dapat dibedakan melalui isolasi virus di laboratorium.

Infeksi oleh salah satu tipe virus dengue akan memberikan imunitas yang menetap terhadap infeksi virus yang sama pada masa yang akan datang. Namun, hanya memberikan imunitas sementara dan parsial pada infeksi tipe virus lainnya. Bahkan beberapa penelitian mengatakan jika seseorang pernah terinfeksi oleh salah satu virus, kemudian terinfeksi lagi oleh tipe virus lainnya, gejala klinis yang timbul akan jauh lebih berat dan seringkali fatal. Kondisi ini yang menyulitkan pembuatan vaksin terhadap DBD.

b. Penjamu (*host*)

Pejamu (host) artinya adalah kelompok yang dapat terserang penyakit ini. Dalam kasus penyakit yang ditularkan melalui gigitan nyamuk ini, tentu ada beberapa hal yang mempengaruhi pejamu (host) ini mudah terserang penyakit DBD ini, diantaranya

1) Pengetahuan

Pengetahuan yang kurang menyebabkan tindak lanjut yang terkadang salah dan lambat. Masyarakat perlu diberikan penyuluhan khusus mengenai sosok penyakit DBD itu sendiri lebih dini. Ada kriteria klinis yang perlu diketahui oleh masyarakat terlebih di daerah endemik. Sehingga diharapkan

masyarakat dapat menindak lanjuti kasus DBD ini lebih dini dan prevalensi penderita dapat ditekan.

2) Sikap dan perilaku

Perilaku manusia yang menyebabkan terjangkitnya dan menyebarnya DBD khususnya diantaranya adalah mobilitas dan kebiasaan masyarakat itu sendiri. Mobilitas, saat ini dengan semakin tingginya kegiatan manusia membuat masyarakat untuk melakukan mobilisasi dari satu tempat ke tempat lain. Dan hal ini yang mempercepat penularan DBD. Kebiasaan, kebiasaan yang dimaksud adalah sebagaimana masyarakat di Indonesia cenderung memiliki kebiasaan menampung air untuk keperluan sehari-hari seperti menampung air hujan, menampung air di bak mandi dan keperluan lainnya, yang menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*. Kebiasaan lainnya adalah mengumpulkan barang-barang bekas dan kurang melaksanakan kebersihan dan 3M PLUS

c. Lingkungan (*environment*)

Lingkungan yang dimaksud adalah lingkungan yang memudahkan terjadinya kontak dengan agent.

1) Lingkungan fisik

Lingkungan fisik ada bermacam-macam misalnya tata rumah, jenis kontainer, ketinggian tempat dan iklim.

a) Jarak antar rumah

Jarak rumah mempengaruhi penyebaran nyamuk dari satu rumah ke rumah lain, semakin dekat jarak antar rumah semakin mudah nyamuk menyebar kerumah sebelah menyebelah. Bahan-bahan pembuat rumah, konstruksi rumah, warna dinding dan pengaturan barang-barang dalam rumah menyebabkan rumah tersebut disenangi atau tidak disenangi oleh nyamuk.

b) Macam container

Termasuk macam kontainer disini adalah jenis/bahan kontainer, letak kontainer, bentuk, warna, kedalaman air, tutup dan asal air mempengaruhi nyamuk dalam pemilihan tempat bertelur.

c) Ketinggian tempat

Pengaruh variasi ketinggian berpengaruh terhadap syarat-syarat ekologis yang diperlukan oleh vektor penyakit. Di Indonesia nyamuk *Ae. aegypti* dan *Aedes albopictus* dapat hidup pada daerah dengan ketinggian 1000 meter diatas permukaan laut

d) Iklim

Iklim adalah salah satu komponen pokok lingkungan fisik, yang terdiri dari: suhu udara, kelembaban udara, curah hujan dan kecepatan angin

14. Epidemiologi nyamuk *Aedes Aegypti*

a. Penyebab penyakit (*agent*)

Agen penyebab penyakit DBD berupa virus dengue dari Genus Flavivirus (Arbovirus Grup B) salah satu Genus Familia Togaviridae. Dikenal ada empat serotipe virus dengue yaitu Den-1, Den-2, Den-3 dan Den-4. Virus dengue ini memiliki masa inkubasi yang tidak terlalu lama yaitu antara 3-7 hari, virus akan terdapat di dalam tubuh manusia. Dalam masa tersebut penderita merupakan sumber penular penyakit DBD

b. Penjamu (*host*)

Pejamu penyakit DBD adalah manusia, yang penderitanya merupakan sumber penularan. Virus dengue ditularkan kepada manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Nyamuk tersebut dapat mengandung virus dengue pada saat menggigit manusia yang sedang sakit. Kemudian virus yang ada di kelenjar liur nyamuk berkembangbiak dalam waktu 8—10 hari, sebelum dapat ditularkan kembali pada manusia pada saat gigitan berikutnya.

c. Lingkungan (*environment*)

Menurut Kadar (2005), lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap kehidupan vektor, sehingga berpengaruh pula terhadap penularan penyakit DBD, antara lain sebagai berikut.

- 1) Lingkungan fisik, terdiri dari genangan air, khususnya genangan air yang tidak kontak langsung dengan tanah, tempat penampungan air, air di pelepah atau batang pisang, air di kaleng bekas atau ban bekas dan tanaman hias.
- 2) Lingkungan biologi, terdiri dari tanaman yang dapat menampung air pada pelepah, daun maupun batangnya.

- 3) Lingkungan sosial-ekonomi, berupa perilaku masyarakat yang kurang memperhatikan kebersihan lingkungannya, terutama menguras bak atau tempat penampungan air dan sampahsampah yang dapat menampung air.

B. Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN)

Program pemberantasan sarang nyamuk demam berdarah dengue merupakan suatu kegiatan masyarakat bersama pemerintah yang dilakukan secara berkesinambungan untuk mencegah dan menanggulangi penyakit demam berdarah. Tujuan dari program pemberantasan sarang nyamuk demam berdarah itu sendiri adalah untuk membina peran serta masyarakat dalam memberantas jentik nyamuk penularnya, sehingga penyakit demam berdarah itu sendiri segera dapat dicegah atau dibatasi. Kegiatan pemberantasan sarang nyamuk itu sendiri yang telah dianjurkan kepada keluarga atau masyarakat adalah dengan cara melakukan kegiatan 3M Plus yaitu antara lain menutup rapat semua tempat penampungan air, menguras tempat penampungan air, mengubur barang-barang bekas, serta cara lain yang dapat dilakukan adalah dengan memakai obat anti nyamuk baik obat nyamuk bakar maupun dengan menggunakan lotion anti nyamuk, pemberian abate (abatisasi) ke dalam tempat penampungan air yang berguna untuk membunuh jentik dan telur jentik, dan menggunakan kelambu saat tidur.

C. 3M plus

3M plus adalah program yang berisi kegiatan berupa menguras tempat penampungan air, menutup rapat tempat penampungan air, mengubur dan menyingkirkan barang bekas, dan pengelolaan lingkungan berlanjut seperti meningkatkan kesadaran akan kebersihan lingkungan dan sebagainya (Depkes RI, 2008). Semakin tinggi kesadaran masyarakat untuk melakukan 3M plus dan kesadaran mengelola lingkungan, kasus DBD akan menurun dengan sendirinya 3M plus adalah tindakan yang dilakukan secara teratur untuk memberantas jentik dan menghindari gigitan nyamuk (Alfonsius, 2017), yaitu dengan cara:

a. Menguras Tempat Penampungan Air

Menguras penampungan air dapat menjadi salah satu upaya pencegahan

penyakit demam berdarah dengue (DBD) karena nyamuk *Aedes aegypti*, vektor penyakit DBD, biasanya berkembang biak di tempat-tempat yang mengandung air seperti penampungan air. Dengan menguras penampungan air secara berkala, maka nyamuk tidak akan memiliki tempat untuk berkembang biak dan populasi nyamuk akan terkontrol. Selain itu, menguras penampungan air juga dapat membantu menjaga kebersihan dan kualitas air untuk konsumsi manusia, sehingga mencegah terjadinya penularan penyakit melalui air minum yang terkontaminasi. Oleh karena itu, menguras penampungan air dapat menjadi salah satu cara efektif dalam upaya pencegahan DBD dan menjaga kesehatan lingkungan sekitar kita. Menutup Menutup rapat semua tempat penampungan air seperti ember, gentong, drum dan lain-lain.

b. Menutup Tempat Penampungan Air

Menutup tempat penampungan air dapat menjadi salah satu upaya pencegahan penyakit demam berdarah dengue (DBD) karena nyamuk *Aedes aegypti*, vektor penyakit DBD, membutuhkan tempat yang mengandung air untuk berkembang biak. Dengan menutup tempat-tempat penampungan air yang tidak digunakan seperti ember, botol, kaleng, dan bak mandi, maka nyamuk tidak akan memiliki tempat untuk berkembang biak dan populasi nyamuk akan terkontrol. Selain itu, menutup tempat penampungan air juga dapat membantu menjaga kebersihan dan kualitas air untuk konsumsi manusia, sehingga mencegah terjadinya penularan penyakit melalui air minum yang terkontaminasi. Oleh karena itu, menutup tempat penampungan air dapat menjadi salah satu cara efektif dalam upaya pencegahan DBD dan menjaga kesehatan lingkungan sekitar kita.

c. Mengubur barang bekas.

Mengubur barang bekas dapat menjadi salah satu upaya pencegahan penyakit demam berdarah dengue (DBD) karena nyamuk *Aedes aegypti*, vektor penyakit DBD, seringkali berkembang biak di tempat-tempat yang tidak terpakai dan mengandung air, seperti barang-barang bekas. Dengan mengubur barang bekas seperti botol, kaleng, ban bekas, dan barang lainnya, maka barang-barang tersebut tidak akan menjadi tempat berkembang biak nyamuk dan mengurangi risiko penularan penyakit DBD. Selain itu, mengubur barang bekas juga dapat mengurangi jumlah sampah dan limbah

yang dihasilkan, sehingga membantu menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan sekitar kita. Oleh karena itu, mendaur ulang barang bekas dapat menjadi salah satu cara efektif dalam upaya pencegahan DBD dan menjaga kesehatan lingkungan. Adapun yang dimaksud Plus adalah segala bentuk kegiatan pencegahan lainnya, seperti:

a) Menghindari kebiasaan menggantung pakaian

Hal ini dikarenakan nyamuk *Aedes aegypti* dapat berkembang biak pada tempat-tempat yang mengandung air yang tidak bergerak, termasuk air yang tergenang di dalam pakaian yang digantung di luar ruangan. Dengan tidak menggantung pakaian di luar ruangan, maka dapat mengurangi potensi terjadinya perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*. Selain itu, dengan menjemur pakaian di dalam ruangan atau menggunakan mesin pengering, dapat mempercepat pengeringan pakaian dan mengurangi waktu tergenangnya air pada pakaian. Hal ini dapat membantu mencegah terjadinya perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dan penyebaran penyakit DBD.

b) Menggunakan obat nyamuk atau anti nyamuk

Menggunakan obat nyamuk atau anti-nyamuk adalah suatu tindakan pencegahan yang dilakukan dengan cara mengaplikasikan zat kimia yang mengandung bahan aktif seperti DEET (*N,N*-diethyl-meta-toluamide) atau IR 3535 (3-[*N*-acetyl-*N*-butyl]-aminopropionic acid ethyl ester) pada kulit atau pakaian, atau menggunakan perangkat yang menghasilkan asap yang mengandung zat yang dapat mengusir atau membunuh nyamuk, seperti coil, lotion, spray, atau elektrik mosquito repellent.

Penggunaan lotion anti nyamuk merupakan salah satu upaya perlindungan diri yang efektif dalam mencegah gigitan nyamuk *Aedes aegypti*, vektor utama penyebab Demam Berdarah Dengue (DBD). Repellent topikal bekerja dengan cara mengganggu kemampuan nyamuk dalam mendeteksi senyawa kimia yang dihasilkan tubuh manusia, sehingga nyamuk tidak mampu mengenali keberadaan inangnya.

Jenis lotion yang direkomendasikan umumnya mengandung bahan aktif seperti DEET (*N,N*-Diethyl-meta-toluamide), Picaridin (Icaridin), atau IR3535, yang telah terbukti efektif mencegah gigitan nyamuk. DEET dengan

konsentrasi 10–30% mampu memberikan perlindungan selama 6–10 jam, sedangkan Picaridin dan IR3535 juga menawarkan efektivitas serupa dengan tingkat iritasi kulit yang lebih rendah, sehingga lebih nyaman digunakan.

Lotion anti nyamuk direkomendasikan untuk anak-anak usia di atas 2 tahun hingga dewasa, khususnya bagi mereka yang beraktivitas di luar ruangan pada pagi dan sore hari, yaitu saat nyamuk *Aedes aegypti* aktif menggigit. Namun, pada bayi di bawah usia 2 bulan, penggunaan lotion anti nyamuk yang mengandung bahan kimia seperti DEET tidak disarankan karena kulit bayi masih sangat sensitif. Sebagai alternatif, perlindungan pada bayi dapat dilakukan dengan menggunakan kelambu saat tidur, pakaian lengan panjang yang menutupi seluruh tubuh, serta penghalau nyamuk alami seperti diffuser citronella atau minyak kayu putih yang ditempatkan jauh dari jangkauan bayi. Penggunaan kelambu secara konsisten terbukti efektif dalam mencegah kontak langsung bayi dengan nyamuk, tanpa risiko iritasi kulit.

c) Memasang Kawat Kasa Pada Ventilasi

Memasang kawat kasa pada ventilasi adalah tindakan pencegahan yang dapat dilakukan untuk mencegah masuknya nyamuk dan serangga ke dalam rumah. Ventilasi yang tidak dilengkapi dengan kawat kasa dapat menjadi pintu masuk bagi nyamuk dan serangga ke dalam rumah, sehingga meningkatkan risiko terkena penyakit yang ditularkan oleh nyamuk seperti DBD, malaria, dan demam chikungunya. Dengan memasang kawat kasa pada ventilasi, udara masih dapat mengalir dengan baik namun nyamuk dan serangga tidak dapat masuk ke dalam rumah. Oleh karena itu, memasang kawat kasa pada ventilasi merupakan salah satu upaya yang efektif dalam mengurangi risiko terkena penyakit yang ditularkan oleh nyamuk.

d) Menaburkan Bubuk Larvasida pada Tempat Penampungan Air

Bubuk larvasida adalah senyawa kimia yang digunakan untuk membunuh larva nyamuk, biasanya mengandung zat aktif seperti Temephos atau Abate. Cara ini efektif untuk mengendalikan populasi nyamuk *Aedes aegypti* di tempat penampungan air yang sulit dibersihkan, seperti bak mandi, ember, atau tempat air yang lain yang sulit dijangkau atau dibersihkan dengan alat atau sikat. Namun, penggunaan larvasida sebaiknya tidak dilakukan

secara berlebihan dan selalu mengikuti petunjuk penggunaan pada kemasan, serta menempatkan larvasida di tempat yang aman agar tidak mudah dijangkau oleh anak-anak atau hewan peliharaan.

e) Menggunakan kelambu saat tidur

perlindungan terhadap gigitan nyamuk juga dapat dilakukan dengan menggunakan kelambu, terutama pada kelompok rentan seperti bayi dan balita. Kelambu berfungsi sebagai penghalang fisik antara manusia dan nyamuk, sehingga mencegah terjadinya gigitan. Perlindungan ini sangat penting bagi bayi, mengingat bayi tidak dianjurkan menggunakan repellent berbahan kimia karena kulitnya masih sangat sensitif dan rentan mengalami iritasi. Kelambu efektif digunakan saat bayi tidur, baik pada siang maupun malam hari, terutama di daerah endemis DBD yang memiliki risiko tinggi paparan nyamuk *Aedes aegypti*.

Menggunakan kelambu saat tidur adalah tindakan pencegahan yang dapat dilakukan untuk menghindari gigitan nyamuk terutama nyamuk *Aedes aegypti* yang merupakan penyebar virus DBD. Kelambu yang digunakan harus terbuat dari bahan yang rapat dan cukup besar untuk menutupi tempat tidur serta dipasang dengan rapi agar nyamuk tidak dapat masuk ke dalamnya. Selain itu, kelambu juga perlu dijaga kebersihannya dan rajin dibersihkan agar tidak menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk. Penggunaan kelambu dapat menjadi alternatif bagi orang yang tinggal di daerah dengan populasi nyamuk yang tinggi dan sulit untuk menjangkau daerah-daerah yang berpotensi menjadi 30 sarang nyamuk

D. Pencegahan Demam Berdarah Dengue dengan 3M plus

Dalam upaya pencegahan dan pengendalian penyakit DBD di Indonesia telah diatur dalam Keputusan Menteri Kesehatan nomor 581/MENKES/SK/VII/1992 tentang pemberantasan penyakit DBD, dimana menitik beratkan pada upaya pencegahan dengan metode gerakan PSN (Pemberantasan Sarang Nyamuk). Kementerian Kesehatan menyusun strategi penguatan pelayanan kesehatan melalui pendekatan keluarga 20 dengan mengutamakan upaya promotif dan preventif, termasuk upaya pencegahan

dan pengendalian penyakit Arbovirus, khususnya penyakit DBD.

Pencegahan dan pengendalian vektor yang dapat dilakukan dengan melaksanakan kegiatan PSN 3M Plus. Menurut Surat Edaran Nomor PM.01.11/Menkes/591/2016 Tentang Pelaksanaan PSN 3M Plus dengan Gerakan Satu Rumah Satu Jumantik, kegiatan pemantauan jentik nyamuk dan PSN 3M Plus harus dilakukan di rumah masing-masing secara rutin seminggu sekali. (Kemenkes RI, 2016). Pencegahan utama demam berdarah terletak pada menghapuskan atau mengurangi vektor nyamuk demam berdarah yaitu *Aedes aegypti*. Pengendalian nyamuk tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa metode yang tepat, yaitu :

a. Pencegahan primer

Langkah pencegahan pertama adalah menjaga kesehatan orang sehat atau mencegah orang agar tidak sakit secara normal. Pengendalian merupakan satu-satunya cara yang dapat mencegah terjadinya demam berdarah.

1) Pengendalian secara fisik

Pengendalian fisik merupakan pilihan utama pengendalian vektor DBD dengan metode pemberantasan sarang nyamuk (PSN) dengan cara menguras bak mandi/penampungan air, menutup rapat bak penampungan air, mengubur atau memanfaatkan kembali kaleng dan ban bekas yang berpotensi menjadi tempat perkembangbiakan jentik nyamuk, menguras vas bunga, dan tempat minum burung.

2) Pengendalian secara biologi

Pengendalian biologi yaitu berupa intervensi yang dilakukan dengan memanfaatkan predator nyamuk yang ada di alam seperti ikan pemakan jentik yaitu ikan cupang, menanam tanaman pengusir nyamuk dan radiasi menggunakan bahan radioaktif.

3) Pengendalian secara kimiawi

Pengendalian kimiawi yaitu berupa vektor dengan bahan kimia, baik bahan kimia sebagai racun, bahan penghambat pertumbuhan, vektor harus mempertimbangkan kerentanan terhadap pestisida, bisa diterima masyarakat, aman terhadap manusia dan organisme lain. Caranya adalah pengasapan/fogging, memberi bubuk abate pada tempat-tempat penampungan

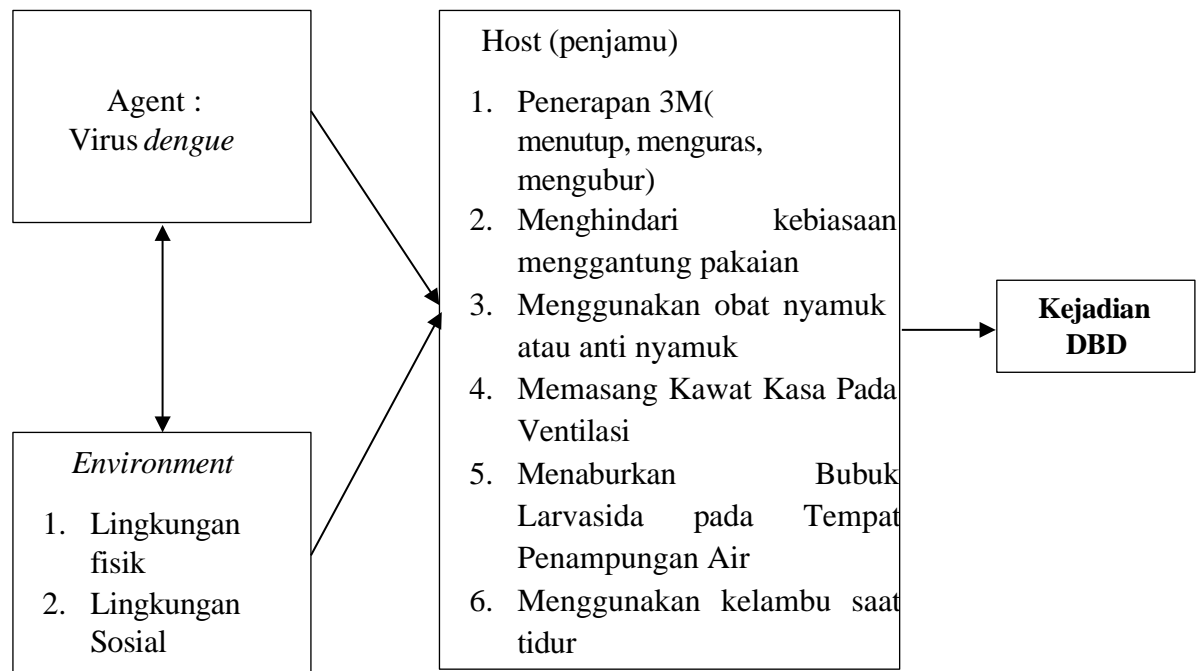
air seperti gentong, vas bunga, kolam, dan lain-lain.

4) Pengendalian vektor terpadu

Pengendalian vektor terpadu merupakan kegiatan pengendalian vektor dengan memadukan berbagai metode baik fisik, biologi dan kimia, dilakukan secara bersama-sama dengan melibatkan sumber daya lintas program, lintas sektor dan peran serta masyarakat. Cara yang paling efektif dalam mencegah penyakit DBD adalah dengan mengkombinasikan cara-cara di atas, yang disebut dengan “3M Plus”, yaitu menutup, menguras, mengubur. Selain itu juga, melakukan beberapa plus seperti memelihara ikan pemakan jentik, menanam tanaman pengusir nyamuk, menaburkan bubuk larvasida, menggunakan kelambu pada waktu tidur, menghindari kebiasaan menggantung pakaian, menyemprot dengan insektisida, menggunakan repellent, memasang obat nyamuk, memeriksa jentik berkala, dll sesuai dengan kondisi setempat.

Cara yang paling efektif untuk mencegah demam berdarah adalah dengan menggabungkan metode di atas, yang disebut 3M Plus”. Konsep 3M adalah menutup, menguras, dan mengubur. Selain itu juga mengadopsi “Plus”, seperti memelihara ikan pemakan jentik, menanam tanaman pengusir nyamuk, penaburan bubuk larvasida (abate), penggunaan kelambu, penyemprotan insektisida, penggunaan lotion pengusir nyamuk, mengatur cahaya dan ventilasi dalam rumah, menghindari kebiasaan menggantung pakaian, memeriksa larva secara berkala.

E. Kerangka Teori



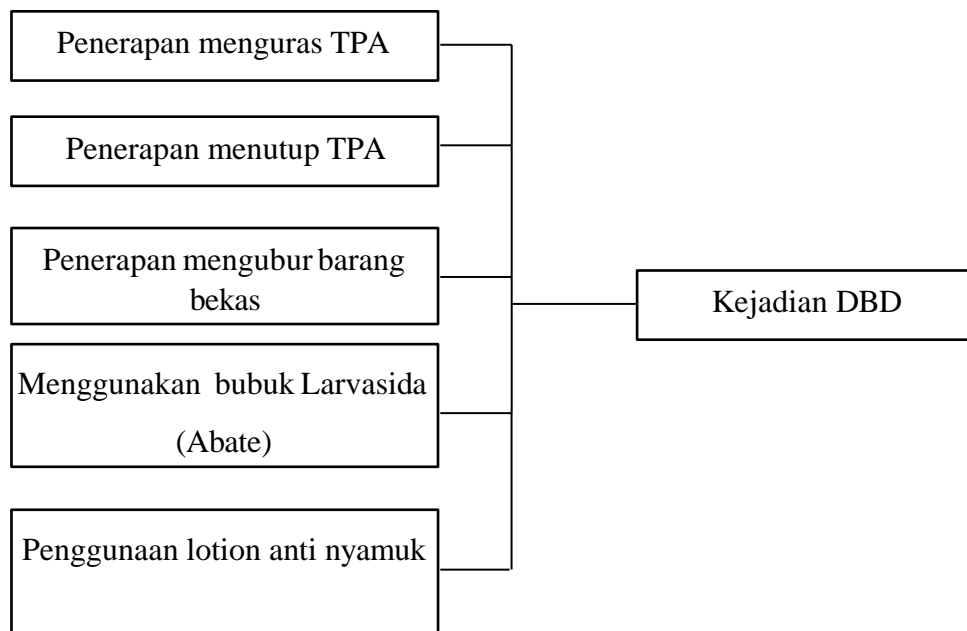
Gambar 2.6 Kerangka Teori

Sumber: Segitiga Epidemiologi , Modifikasi Sang Gede Purnama (2016)

F. Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan turunan dari kerangka teori yang telah disusun sebelumnya dalam telaah pustaka. Kerangka konsep merupakan visualisasi hubungan antara berbagai variabel, yang dirumuskan oleh peneliti setelah membaca berbagai teori yang ada dan kemudian menyusun teorinya sendiri yang akan digunakannya sebagai landasan untuk penelitiannya. Pengertian lainnya tentang kerangka konsep penelitian yaitu kerangka hubungan antara konsep – konsep yang akan diukur atau diamati melalui penelitian yang akan dilakukan. Kerangka konsep berisi variabel yang diteliti maupun yang tidak diteliti, serta harus sesuai dengan tujuan penelitian. Diagram dalam kerangka konsep harus menunjukkan hubungan antara variabel-variabel yang akan diteliti. Kerangka yang baik harus komprehensif dan lengkap. Kerangka konsep dapat memberikan informasi yang jelas kepada peneliti dalam memilih desain penelitian. (Anggreni, 2022).

Berdasarkan tujuan penelitian, maka kerangka konsep penelitian ini sebagai berikut :



Gambar 2.7 kerangka konsep

G. Hipotesis Penelitian

Hipoteses Alternatif (Ha) :

1. Ada hubungan antara menguras tempat penampungan air dengan kejadian DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukadamai.
2. Ada hubungan antara menutup tempat penampungan air dengan kejadian DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukadamai.
3. Ada hubungan antara mengubur barang-barang bekas dengan kejadian DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukadamai.
4. Ada hubungan antara menggunakan/menaburkan bubuk larvasida (abate) dengan kejadian DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukadamai.
5. Ada hubungan antara penggunaan lotion anti nyamuk dengan kejadian DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukadamai.