

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Demam Berdarah Dengue (DBD)

1. Pengertian Demam Berdarah Dangu (DBD)

Penyakit demam berdarah dengue biasa disingkat DBD atau masyarakat menyebutnya DB merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang penting dan endemis di Indonesia, serta sering menimbulkan suatu masalah yang menjadi kejadian luar biasa (KLB) dengan kematian dalam jumlah yang besar. DBD juga merupakan salah satu penyakit menular endemis yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*, dan saat ini masih merupakan masalah kesehatan yang belum dapat diatasi sepenuhnya.

(Siswanto Usnawati , 2018)

2. Penyebab Deman Berdarah Dengue (DBD)

Penyebab DBD adalah virus dengue yang ditularkan kepada manusia melalui nyamuk *Aedes aegypti*. Ketika nyamuk tersebut menggigit manusia, virus masuk ke dalam tubuh manusia. Nyamuk *Aedes aegypti* umumnya berukuran kecil dengan tubuh berwarna hitam pekat, memiliki dua garis vertikal putih di punggung dan garis-garis putih horizontal pada kaki. Nyamuk ini aktif terutama pada pagi hingga sore hari, meskipun kadang-kadang mereka juga menggigit pada malam hari. Mereka lebih sering ditemukan di dalam rumah yang gelap dan sejuk dibandingkan di luar rumah yang panas.

3. Masa Inkubasi

Masa inkubasi virus dengue dalam manusia (inkubasi intrinsik) berkisar antara 3 sampai 14 hari sebelum gejala muncul, gejala klinis rata-rata muncul pada hari keempat sampai hari ketujuh, sedangkan masa inkubasi ekstrinsik (di dalam tubuh nyamuk) berlangsung sekitar 8-10 hari. (Siswanto Usnawati 2018)

4. **Penularan Demam Berdarah Dengue (DBD)**

Sekretaris Jenderal Kementerian Kesehatan (Kemenkes) RI drg. Oscar Primadi, MPH mengatakan upaya perubahan perilaku memang harus dilakukan dalam menyikapi DBD. Oscar menganggap persoalan DBD bukan hanya bersumber dari nyamuk, tapi ada perilaku manusia yang menyebabkan perindukan nyamuk meningkat.(Kemkes, n.d.)

Perilaku tersebut misalnya membiarkan pakaian bekas pakai tergantung, tidak menguras bak, membiarkan genangan air di sekitar tempat tinggal. Belum lagi saat ini telah masuk musim hujan dengan potensi penyebaran DBD lebih tinggi.

Virus dengue ditularkan dari orang ke orang melalui gigitan nyamuk *Aedes* dari sub genus *Stegomyia*. *Aedes aegypti* merupakan vektor epidemis yang paling utama, namun spesies lain seperti vektor *Aedes polynesiensis* dan *Aedes finlaya niveus* juga dianggap sebagai vektor sekunder. Kecuali *Aedes aegypti* semuanya mempunyai daerah distribusi geografis sendiri-sendiri yang terbatas.

5. **Vektor Nyamuk *Aedes Aegypti***

Berdasarkan Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan Pengertian vektor adalah artropoda yang dapat menularkan, memindahkan, dan/atau menjadi sumber penular penyakit.(*Berita Negara Republik Indonesia*, N.D.)

Vektor DBD adalah nyamuk *Aedes* betina. Perbedaan morfologi antara nyamuk *Aedes aegypti* yang betina dengan yang jantan terletak pada perbedaan morfologi antenanya, *Aedes aegypti* jantan memiliki antena berbulu lebat sedangkan yang betina berbulu agak jarang/ tidak lebat. Seseorang yang di dalam darahnya mengandung virus Dengue merupakan sumber penular Demam Berdarah Dengue (DBD). Berikut ini uraian tentang morfologi siklus hidup dan habitat perkembangbiakan *Aedes aegypti*.

a. Mortologi

Morfologi tahapan *Aedes aegypti* sebagai berikut:

1) Telur

Telur berwarna hitam dengan $\pm 0,80$ mm, berbentuk oval yang mengapung satu persatu pada permukaan air yang jernih, atau menempel pada dinding tempat penampungan air. Telur dapat bertahan sampai ± 6 bulan di tempat kering.

2) Jentik (larva)

Ada 4 tingkat (instar) jentik/larva sesuai dengan pertumbuhan larva, yaitu:

- a) Instar I : berukuran paling kecil, yaitu 1-2 mm
- b) Instar II : berukuran 2,5-3,8 mm
- c) Instar III : lebih besar sedikit dari larva instar II
- d) Instar IV : berukuran paling besar 5 mm

3) Pupa

Pupa berbentuk seperti 'koma'. Berikutnya lebih besar namun lebih ramping dibanding larva (jentik). Pupa *Aedes aegypti* berukuran lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata pupa nyamuk lain.

4) Nyamuk Dewasa

Nyamuk dewasa berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata nyamuk lain dan mempunyai warna dasar hitam dengan bintik-bintik putih pada bagian badan dan kaki. Sebenarnya yang dimaksud vektor DBD adalah nyamuk *Aedes aegypti* betina. Perbedaan morfologi antara nyamuk *Aedes aegypti* yang betina dengan yang jantan terletak pada perbedaan morfologi antenanya, *Aedes aegypti* jantan memiliki antena berbulu lebat sedangkan yang betina berbulu agak jarang/tidak lebat.

b. Siklus hidup

Siklus hidup *Aedes aegypti* mengalami metamorfosis sempurna yaitu dari telur kemudian menetas menjadi jentik (larva) kemudian berkembang menjadi pupa dan selanjutnya menjadi nyamuk dewasa. Perkembangan dari telur sampai menjadi nyamuk tersebut membutuhkan waktu kurang lebih 9-10 hari (Dirjen P2P Kemenkes RI, 2017). Stadium telur, larva dan pupa hidup di dalam air sedangkan stadium dewasa hidup di udara.



Gambar 2. 1 Morfologi Siklus Hidup Nyamuk *Aedes Aegypti*

c. Habitat Perkembangbiakan

Siklus hidup nyamuk yang sebagian besar di dalam air menunjukkan ketergantungan nyamuk untuk memilih tempat perkembangbiakan yang tepat bagi kelangsungan hidup telur, larva, dan pupanya. Setiap jenis nyamuk memilih habitat dengan ciri-ciri tertentu sebagai tempat hidup dan perkembangbiakannya. Karakteristik habitat larva nyamuk tersebut umumnya dibedakan berdasarkan jenis kontainer/ badan air, kualitas air, dan lingkungan biologisnya. Jenis kontainer/badan air untuk habitat larva nyamuk bisa bersifat alami (genangan air tanah, sungai, lagun, sawah, lubang cekungan pohon, dll.) atau yang bersifat buatan manusia (ember, bak mandi, kolam, pot bunga, dll.).

6. Vektor Resiko Yang Berpengaruh

Faktor yang mempengaruhi kejadian penyakit demam berdarah dengue antara lain faktor host, lingkungan, serta faktor virusnya sendiri. Adapun faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi terjadinya DBD yaitu berupa lingkungan fisik (frekuensi pengurasan kontainer, ketersediaan tutup pada kontainer, kepadatan rumah), lingkungan biologi (kepadatan vektor, keberadaan jentik pada kontainer), lingkungan sosial (kepadatan hunian rumah, dukungan petugas kesehatan, pengalaman mendapat penyuluhan kesehatan, pekerjaan, pendidikan, pengalaman sakit Demam Berdarah Dengue, kebiasaan menggantung pakaian)(Arian, 2017).

B. Pengendalian Vektor Demam Berdarah

Pada dasarnya metode pengendalian vektor DBD yang paling efektif adalah dengan melibatkan peran serta masyarakat (PSM). Sehingga berbagai metode pengendalian vektor cara lain merupakan upaya pelengkap untuk secara cepat memutus rantai penularan. Berbagai metode Pengendalian Vektor (PV) DBD, yaitu: 1.Kimiawi, 2.Biologi, 3.Manajemen lingkungan, 4.Pemberantasan Sarang Nyamuk/PSN, 5.Pengendalian Vektor Terpadu.

1. Pengendalian Kimiawi

Pengendalian vektor cara kimiawi dengan menggunakan insektisida merupakan salah satu metode pengendalian yang lebih populer di masyarakat dibanding dengan cara pengendalian lain. Sasaran insektisida adalah stadium dewasa dan pra-dewasa. Karena insektisida adalah racun, maka penggunaannya harus mempertimbangkan dampak terhadap lingkungan dan organisme bukan sasaran termasuk mamalia. Disamping itu penentuan jenis insektisida, dosis, dan metode aplikasi merupakan syarat yang penting untuk dipahami dalam kebijakan pengendalian vektor. Aplikasi insektisida yang berulang di satuan ekosistem akan menimbulkan terjadinya resistensi serangga sasaran.

2. Pengendalian Biologis

Pengendalian vektor biologi menggunakan agent biologi seperti predator/pemangsa, parasit, bakteri, sebagai musuh alami stadium pra dewasa vektor DBD. Jenis predator yang digunakan adalah Copepoda siklopoid. Copepoda siklopoid berbeda dengan invertebrata air lainnya yang memangsa jentik nyamuk. Jika jentik nyamuk berjumlah banyak, siklopoid hanya memakan sebagian kecil dari setiap larva, sehingga setiap kopepoda mampu membunuh 30-40 larva per hari, jauh lebih banyak daripada yang sebenarnya mereka makan.

3. Manajemen Lingkungan

Lingkungan fisik seperti tipe pemukiman, sarana-prasarana penyediaan air, vegetasi dan musim sangat berpengaruh terhadap tersedianya habitat perkembangbiakan dan pertumbuhan vektor DBD. Nyamuk *Aedes aegypti* sebagai nyamuk pemukiman mempunyai habitat utama di kontainer buatan yang berada di daerah pemukiman. Manajemen lingkungan adalah upaya pengelolaan lingkungan sehingga tidak kondusif sebagai habitat perkembangbiakan atau dikenal sebagai source reduction seperti 3M plus (menguras, menutup dan memanfaatkan barang bekas, dan plus: menyemprot, memelihara ikan predator, menabur larvasida dll); dan menghambat pertumbuhan vektor (menjaga kebersihan lingkungan rumah, mengurangi tempat-tempat yang gelap dan lembab di lingkungan rumah dll).

4. Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN)

Pemberantasan jentik *Aedes aegypti* yang dikenal dengan istilah dengan istilah pemberantasan sarang nyamuk (PSN), dilakukan dengan cara:

1. Kimia: pemberantasan jentik dilakukan dengan larvasida yang dikenal dengan istilah abatesasi. Larvasida yang biasa digunakan adalah ternefos. Dengan dosis yang digunakan 1 ppm atau 10 gram (± 1 sendok makan) untuk tiap 100 liter air.

2. Biologi: misalnya memelihara ikan pemakan jentik (ikan nila merah, ikan guppy dan sebagainya)
3. Fisik : cara ini dikenal dengan kegiatan 3M (Menguras, Menutup, Mengubur) yaitu menguras bak mandi, bak WC. Menutup tempat penampungan air rumah tangga (tempayan, drum, dan lainnya), serta mengubur atau memusnahkan barang bekas (seperti: kaleng, ban, dan lainlain).

Upaya yang paling baik dan paling tepat ialah mencegah perkembangan jentik menjadi nyamuk dewasa. Cara mencegah jentik berkembang menjadi dewasa yaitu dengan pemberantasan jentik secara fisik dengan melakukan kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) yang dapat dilakukan dengan 3M Plus.

5. Pengendalian Vektor Terpadu

IVM merupakan konsep pengendalian vektor yang diusulkan oleh WHO untuk mengefektifkan berbagai kegiatan pemberantasan vektor oleh berbagai institusi. IVM dalam pengendalian vektor DBD saat ini lebih difokuskan pada peningkatan peran serta sektor lain melalui kegiatan Pokjanel DBD, Kegiatan PSN anak sekolah, dll.

a. Prosedur Survei Jentik

Menurut (Kemenkes RI, 2005) survei jentik nyamuk *Aedes Aegypti* dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1). Semua tempat atau bejana yang dapat berpotensi menjadi tempat perkembangbiakan dari nyamuk *Aedes Aegypti* diperiksa dengan mata telanjang untuk mengetahui ada atau tidaknya jentik nyamuk.
- 2). Untuk pemeriksaan TPA yang berukuran besar, seperti : bak mandi, tempayan, drum, dan bak penampungan air lainnya. Jika pada pandangan/penglihatan pertama tidak ditemukan jentik, maka ditunggu kurang lebih 1

menit untuk memastikan bahwa jentik benar-benar tidak ada.

- 3). Untuk memeriksa tempat-tempat perkembangbiakan yang kecil, seperti : vas bunga atau pot tanaman air atau botol yang airnya keruh, seringkali airnya perlu dipindahkan ketempat lain.
- 4). Untuk memeriksa jentik ditempat yang agak gelap, atau airnya keruh, bisa menggunakan bantuan dari senter.

b. Metode Survei Jentik

1). Single Larva

Survei ini dapat dilakukan dengan cara mengambil satu ekor jentik dari setiap kontainer positif jentik sebagai sampel untuk pemeriksaan spesies jentik.

2). Visual

Survei ini dapat dilakukan dengan cukup melihat ada atau tidaknya larva di setiap tempat genangan air tanpa mengambil larvanya. Biasanya dalam program DBD menggunakan cara visual. (Dirjen P2PL Kemenkes RI, 2011)

c. Ukuran Kepadatan Jentik Aedes Aegypti

Parameter yang digunakan untuk mengetahui kepadatan jentik nyamuk Aedes Aegypti adalah House Index (HI), Container Index (CI), dan Breteau Index (BI). Angka HI menunjukkan persentase jumlah rumah/gedung yang ditemukan jentik nyamuk. HI lebih menggambarkan luasnya penyebaran nyamuk di suatu wilayah. Cara menghitung nilai HI adalah sebagai berikut :

House Index

$$= \frac{\text{jumlah rumah / gedung positif jentik}}{\text{jumlah rumah / gedung diperiksa}} \times 100\%$$

Angka CI menunjukkan persentase jumlah container yang ditemukan jentik nyamuk. CI menunjukkan bahwa terdapat *container* sebagai temoat oerkembangbiakan larva *aedes aegypti*. Cara menghitung nilai CI adalah sebagai berikut:

Container Index

$$= \frac{\text{jumlah container yang positif jentik}}{\text{jumlah container diperiksa}} \times 100\%$$

Angka BI adalah jumlah tempat penampungan air positif jentik per rumah diperiksa. BI menggambarkan kepadatan dan penyebaran vektor pada suatu wilayah.

Cara menghitung nilai BI adalah sebagai berikut :

Breteu Index

$$= \frac{\text{jumlah kontainer yang positif jentik}}{\text{jumlah rumah/gedung diperiksa}} \times 100\%$$

Kategori parameter entomologis terhadap resiko penularan DBD

Parameter Entomologis	Interpensi Risiko Penularan
House index (HI) \geq 5%	Resiko Tinggi
House index (HI) $<$ 5%	Resiko Rendah
Container index (CI) \geq 10%	Resiko Tinggi
Container index (CI) $<$ 10%	Resiko Rendah
Breteau Index (BI) \geq 50	Resiko Tinggi, beresiko KLB
Breteau Index (BI) $<$ 50	Resiko Rendah, tidak berisiko KLB

Sumber : WHO, 2002

Tabel 2.1 Density Figur

Density Figure (DF)	House Index (HI)	Container Indeks (CI)	Breteau Indeks (BI)
1	1 – 3	1 – 2	1 – 4
2	4 – 7	3 – 5	5 – 9
3	8 – 17	6 – 9	10 – 19
4	18 – 28	10 – 14	20 – 45
5	29 – 37	15 – 20	35 – 49
6	38 – 49	21 – 27	50 – 74
7	50 – 59	28 – 31	75 – 99
8	60 – 76	32 – 40	100 – 199
9	> 77	> 41	> 200

Sumber: *Depkes (2002) dalam Pratama dan Aryasih 2019.*

Keterangan Tabel:

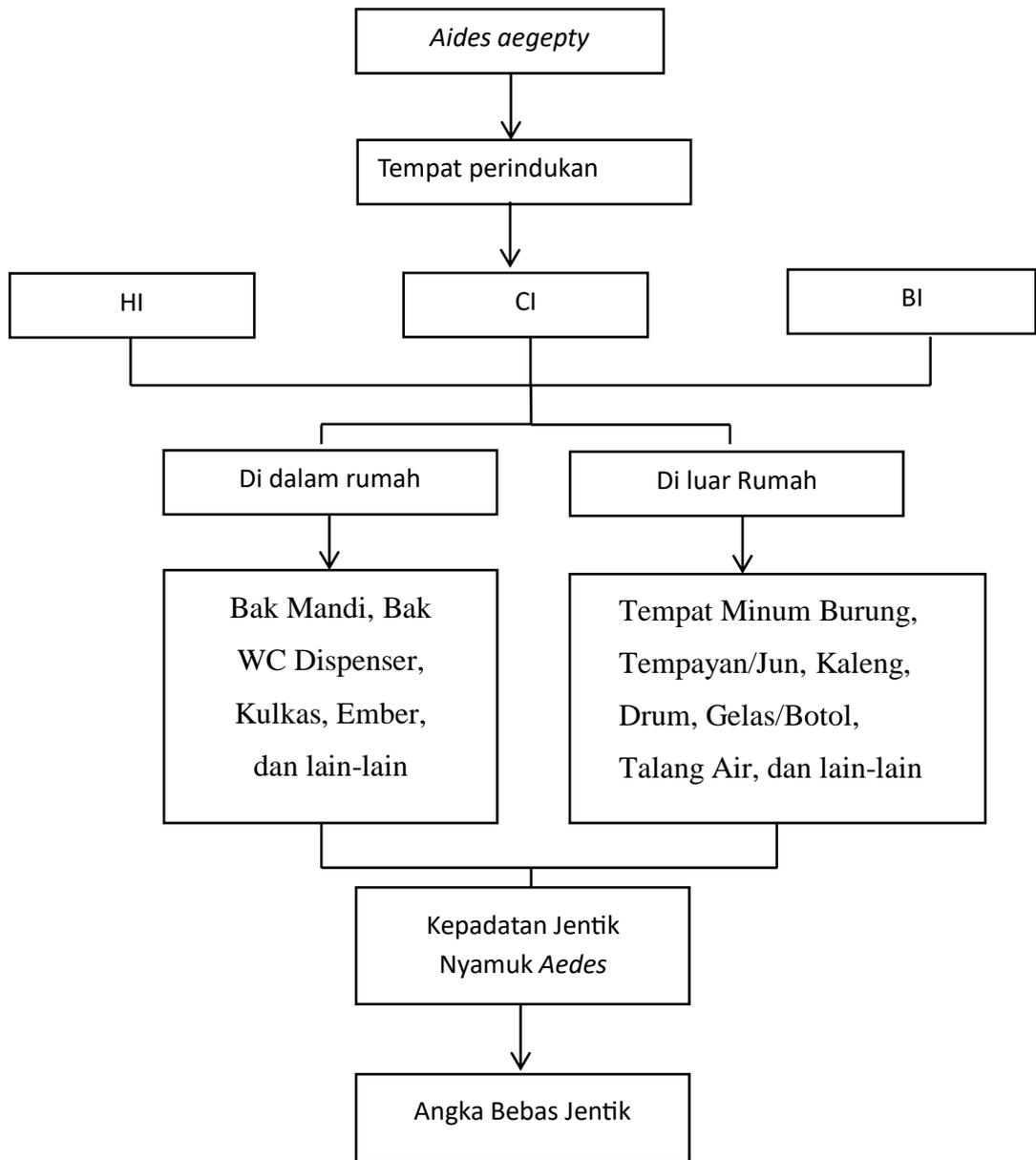
DF = 1, Kepadatan Rendah

DF = 2-5, Kepadatan Sedang

DF = 6-9, Kepadatan Tinggi

Pada tabel 2.1 diatas menampilkan tabel Density Figure dapat ditetapkan setelah melihat dan dapat menghitung hasil HI (House Index), CI (Container Index), BI (Breteau index) lalu dibandingkan dengan tabel Larva Index (Density Figure), Apabila angka DF (Density Figure) tidak lebih dari angka 1 dapat dikatakan bahwa risiko penularannya rendah, untuk angka 1-5 dikatakan bahwa risiko penularan sedang dan untuk angka diatas 5 bisa dikatakan bahwa risiko penularan tinggi.(S. Purnama, 2012)

C. Kerangka Teori

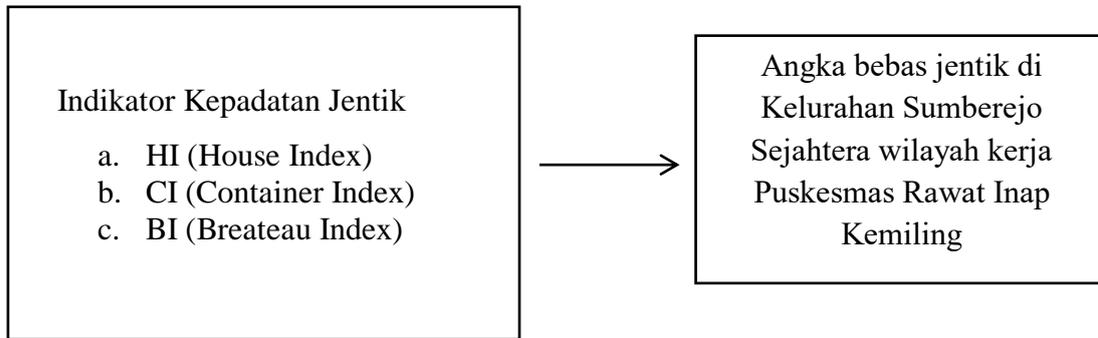


Gambar 2.2

Kerangka Teori

Sumber : (Purnama, 2016) dan (Dbd et al., 2012)

D. Kerangka Konsep



Gambar 2.3
Kerangka Konsep

Tabel 2. 2 Definisi Oprasional

No.	Variabel	Definisi	Cara Pengumpulan Data	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
1	HI (House Index)	Persentase Jumlah Rumah yang ditemukan Jentik Aedes aegypti dengan jumlah yang diperiksa diwilayah kerja puskesmas Rawat Inap Kemiling	Pengamatan (Observasi)	Melihat Data	Ordinal	Daerah Bebas Jika HI < 5% Daerah Potensial jika HI > 5% (Permenkes No. 50 Tahun 2017)
2	CI (Container Index)	Persentase Jumlah Kontainer (tempat	Pengamatan (Observasi)	Melihat Data	Ordinal	Daerah Bebas Jika CI < 5% Daerah Potensial jika CI >

		Penangpungan Air) yang positif Jentik dengan jumlah kontainer yang Diperiksa				5% (Permenkes No. 50 Tahun 2017)
3	BI (Breteau Index)	Persentase Jumlah Kontainer (tempat Penangpungan Air) yang positif Jentik dengan jumlah kontainer yang diperiksa	Pengamatan (Observasi)	Melihat Data	Ordinal	Daerah Bebas Jika BI < 5% Daerah Potensial jika BI > 5% (Permenkes No. 50 Tahun 2017)

4	ABJ (angka Bebas Jentik)	Persentase Rumah yang tidak ditemukan Jentik wilayah kerja Puskesmas Rawat Inap Kemiling	Pengamatan (Observasi)	Melihat Data	Ordinal	Bebas Jentik > 95% Tidak Bebas Jentik <95% (Permenkes No. 50 tahun 2017)
---	--------------------------	--	------------------------	--------------	---------	--