

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi Nyamuk *Aedes sp*

Vektor penyakit demam berdarah (DBD) nyamuk *Aedes sp* berukuran kecil dan memiliki warna dasar hitam dengan bintik-bintik di seluruh tubuh dan bulu kaki. Mereka kenyang gula ketika paha belakang sebagian putih. Pembiakan telur yang dihasilkan dari pemasangan ovitrap di lokasi penelitian menunjukkan adanya nyamuk (Anwar, Lavita, and Handayani 2020).

1. Klasifikasi Nyamuk *Aedes sp*

Klasifikasi nyamuk diurutkan sebagai berikut (Haidah, et al, 2022, h. 11)

Kerajaan : *Animalia*

Filium : *Arthropoda*

Kelas: *Insecta*

Ordo : *Diptera*

Famili : *Culicinae*

Genus: *Aedes*

Spesies : *Aedes aegypti*.

2. Siklus Hidup Nyamuk *Aedes sp*

siklus kehidupan nyamuk *Aedes sp* adalah sebagai berikut: Telur → Jentik → Kepompong → Nyamuk. Proses dari telur hingga menjadi nyamuk berlangsung sekitar 9 hingga 10 hari (Yudhastuti 2005).

3. Jentik

Jentik yang menetas dari telur akan berkembang menjadi ukuran yang mencapai 0.51 cm. Jentik dari *Aedes aegypti* selalu bergerak dengan aktif di dalam air. Ia bergerak naik turun dari dasar ke permukaan untuk bernapas (mengambil udara) dan kemudian kembali lagi ke bawah dan terus berulang. Ketika beristirahat, jentik ini hampir sejajar dengan permukaan air. Biasanya, posisinya berada di sekitar dinding wadah penyimpanan air. Dalam waktu 68 hari, jentik ini akan bertransformasi menjadi kepompong (Yudhastuti 2005).

4. Kepompong

Berbentuk seperti koma, geraknya lamban, sering berada di permukaan air, setelah 1-2 hari akan menjadi nyamuk dewasa (Yudhastuti 2005).

5. Nyamuk *Aedes sp*

Betina dari Nyamuk *Aedes sp* menghisap darah manusia setiap dua hari. Protein yang terkandung dalam darah tersebut penting untuk proses pematangan telurnya. Setelah mengambil darah, nyamuk ini mencari

tempat untuk bersantai. Tempat yang sangat disukainya adalah bendabenda gantung, seperti pakaian, kelambu, atau tanaman di sekitar area berkembang biak. Ini biasanya berada di tempat yang agak gelap dan lembab. Setelah menyelesaikan waktu istirahatnya, nyamuk akan meletakkan telurnya di dinding bak mandi, toilet, tempayan, drum, kaleng, ban bekas, dan lain lain. Biasanya diletakkan sedikit di atas permukaan air. Kemudian, nyamuk akan kembali mencari mangsa untuk menghisap darah lagi dan seterusnya (Hikmawati, Setiyabudi, Susilo 2022).

6. Morfologi Nyamuk *Aedes sp*

Nyamuk *Aedes sp* (Diptera: Culicidae) dikenal sebagai nyamuk hitam putih karena tubuhnya memiliki ciri khas berupa garis garis putih perak di atas latar hitam. Ukuran tubuh nyamuk ini berkisar antara 34 mm, dengan warna hitam dan putih pada tubuh serta kepalanya, dan terdapat juga cincin putih di bagian kakinya. Di bagian atas toraks, terdapat pola yang unik berupa dua garis sejajar di tengah dan dua lengkung di sisi. Bentuk abdomen nyamuk betina meruncing di bagian ujung dan memiliki cerci yang juga ditemukan pada jenis nyamuk lain. Ukuran nyamuk betina umumnya lebih besar dibandingkan dengan nyamuk jantan (Willa 2021).

7. Morfologi Jentik Nyamuk *Aedes sp*

Tubuh hewan ini terdiri dari bagian kepala, thorax, abdomen, sifon, serta segmen anal. Di bagian ujung abdomen terdapat duriduri yang dikenal sebagai Combteeth, yang tersusun dalam satu baris. Sifon berukuran pendek dan gemuk, dengan hanya satu pasang bulu. Jentik

hidup di dalam air dan melalui empat fase perkembangan yang disebut instar. Sebelum berubah menjadi pupa, jentik ini mengalami proses ganti kulit atau molting sebanyak empat kali. Setiap kali proses molting terjadi, itu menandakan tingkat perkembangan jentik yang telah mencapai instar tertentu. Keempat tahap instar berlangsung antara 4 hari hingga 2 minggu, bergantung pada kondisi lingkungan seperti temperatur air dan ketersediaan makanan. Ketika suhu air rendah, perkembangan jentik akan lebih lambat, dan terbatasnya makanan juga menghambat laju perkembangan jentik. Selama tahap ini, jentik sangat aktif bergerak untuk mencari makanan. Keterbatasan sumber makanan dalam suatu tempat dapat memengaruhi perkembangan jentik, menimbulkan kompetisi, dan memengaruhi kemampuan bertahan hidup, yang pada akhirnya akan berpengaruh pada jumlah nyamuk dewasa yang muncul (Yudhastuti 2005).

8. Habitat Jentik Nyamuk *Aedes sp*

Tempat tinggal atau habitat nyamuk *Aedes sp* adalah air bersih yang tidak menyentuh tanah. Biasanya, mereka dapat ditemukan di tempat penampungan air baik di dalam maupun di luar rumah. Contoh tempatnya termasuk drum, ember, bak mandi, ban bekas, kaleng atau botol bekas, kulit kelapa, dan potongan bambu (Yudhastuti 2005).

9. Perilaku Nyamuk *Aedes sp*

Nyamuk yang menyebabkan demam berdarah tidak termasuk dalam kategori hewan yang suka menyerang. Ia hanya menggigit pada waktu tertentu. Hanya nyamuk betina yang melakukan gigitan tersebut. Ia

memerlukan darah manusia untuk proses bertelur. Waktu aktif nyamuk *Aedes sp* adalah di pagi hari antara pukul enam sampai sembilan dan di sore hari antara pukul tiga hingga lima. Ratarata umur nyamuk *Aedes sp* adalah sepuluh hari, dengan maksimum dua hingga tiga minggu. Mereka dapat bertelur sebanyak dua ratus hingga empat ratus butir. Berbeda dengan jenis nyamuk lain, tempat bertelur mereka adalah di air bersih, bukan air kotor. Air bersih yang dibutuhkan adalah air tenang yang tidak terganggu. Seringkali, air tersebut berada dalam wadah, seperti barang bekas yang menampung air hujan di halaman, talang, lubang pohon, atau tempat penyimpanan air bersih di dalam rumah, seperti tempayan, gentong, jambangan, atau baki penampung di bawah kulkas (Yudhastuti 2005).

10. Jarak Terbang Nyamuk *Aedes sp*

Nyamuk *Aedes sp* dapat terbang sejauh seratus meter. Oleh karena itu, area untuk penyemprotan (fogging) harus mencakup jarak seratus meter dari tempat pasien yang terkena demam berdarah dengue (DBD) jika sudah terdapat kasus DBD (Hidayati 2019).

B.Survey Jentik

1. House Index (HI)

House indeks (HI) menunjukkan seberapa luas penyebaran vektor.

Howe indeks(HI) menandakan kerapatan vektor. Ini adalah persentase dari

total rumah yang memiliki jentik *Aedes aegypti* dibandingkan dengan jumlah total rumah yang telah diperiksa.

Dengan formula: $HI = \frac{\text{jumlah Rumah yang positif jentik}}{\text{jumlah Rumah yang diperiksa}} \times 100 \%$.

2. Countainer Indeks (CI)

Indeks container (CI) adalah persentase dari jumlah kontainer yang memiliki jentik nyamuk *Aedes* dibandingkan dengan seratus rumah kontainer yang telah diperiksa. CI menunjukkan berapa banyak kontainer yang ditemukan positif jentik nyamuk *Aedes* di antara 100 rumah yang diteliti. Persentase kontainer (Tempat Penampungan Air) yang positif jentik dibandingkan dengan total kontainer yang sudah dicek (Tomia a,hadi,soviana 2019)

$CI = \frac{\text{Jumlah Kontainer Positif Jentik}}{\text{Jumlah Kontainer yang Diperiksa}} \times 100\%$.

3. Breteau index (BI)

Indeks Breteau BI adalah persentase yang menunjukkan jumlah wadah positif untuk jentik nyamuk *Aedes* dari 100 rumah yang telah diperiksa. BI dihitung dari total wadah positif jentik nyamuk *Aedes* di antara 100 rumah yang diperiksa (Keman, 2022, h. 182).

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

4. Angka Bebas Jentik (ABJ)

Sesuai dengan Permenkes 2023, Angka Bebas Jentik (ABJ) menunjukkan persentase tempat tinggal atau bangunan yang tidak memiliki jentik. Perhitungannya dilakukan dengan cara membagi jumlah rumah yang tidak terdeteksi jentik dengan total rumah yang telah diperiksa, lalu dikalikan dengan seratus persen. Bangunan yang dimaksud mencakup kantor, pabrik, rumah susun, dan fasilitas umum lainnya yang dihitung berdasarkan unit ruang atau pengelolaannya (Kementerian Kesehatan 2023).

Dengan rumus: $ABJ = \frac{\text{Jumlah Yang Tidak Ditemukan Jentik}}{\text{Jumlah Seluruh Rumah Yang Diperiksa}} \times 100\%$.

5. Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit

Berdasarkan (Kementerian Kesehatan 2023) mengenai Standar Kualitas Kesehatan Lingkungan serta Syarat Kesehatan untuk Vektor dan 6 Hewan Pembawa Penyakit, meliputi jenis, jumlah, dan tempat berkembang biak, telah ditetapkan Standar Kualitas Kesehatan Lingkungan tersebut.

Tabel 1
Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Vektor

No	Vektor	Parmeter	Satuan ukuran	Nilai baku mutu
1	2	3	4	5
1	Nyamuk <i>Anopheles</i> sp.	MBR (Man biting rate)	Angka gigitan Nyamuk per orang per malam	<0,025
2	Larva <i>Anopheles</i> sp.	. Indeks habitat	Persentase habitat perkembangbiakan yang positif larva	<1
3	Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Angka Istirahat	Angka kepadatan nyamuk istirahat	<0,025

	dan/atau <i>Aedes albopictus</i>	(Resting rate	(resting) per jam	
4	Larva <i>Aedes aegypti</i> dan/atau <i>Aedes</i>	albopictus ABJ (Angka Bebas Jentik)	Persentase rumah/ bangunan yang negatif larva	≥ 95
5	Nyamuk <i>Culex</i> sp.	MHD (Man Hour Density)	) Persentase rumah/ bangunan yang negatif larva	< 1
6	6. Larva <i>Culex</i> sp.	Indeks habitat	Persentase habitat perkembangbiakan yang positif larva	< 5

Sumber: Permenkes RI, no 2 tahun 2023

B. Penyakit Demam Berdarah

1. Pengertian penyakit demam berdarah

Demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue dan masih menjadi masalah kesehatan masyarakat serta perhatian global. Pertama kali, DBD muncul di seluruh dunia pada tahun 1780an, secara bersamaan di benua Asia, Afrika, dan Amerika Utara. Saat ini, ada sekitar 100 negara yang dilaporkan mengalami DBD secara endemik, dengan 40 persen dari total populasi, yang mencapai sekitar 2,5 miliar orang, berisiko terkena DBD karena mereka tinggal di daerah tropis dan subtropis. (Hidayati 2019).

2. Penyebab penyakit demam berdarah

Penyakit demam berdarah dengue (DBD) disebabkan oleh salah satu dari empat tipe virus dengue, yaitu DEN 1, DEN 2, DEN 3, dan DEN 4. Virus ini merupakan bagian dari kelompok virus yang ditularkan oleh arthropoda, yang dikenal sebagai arbovirus. Virus ini berasal dari genus *Flavivirus* dalam keluarga *flaviridae*. Terjadinya wabah yang melibatkan beberapa serotipe, yang dikenal sebagai hiperendemisitas, bisa saja terjadi.

Virus yang paling umum di masyarakat adalah tipe DEN 1 dan DEN 3. Manusia terinfeksi demam berdarah melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. (Hidayati 2019)

3. Tanda dan gejala penyakit demam berdarah

Tidak hanya demam yang muncul bersamaan dengan demam pertama, tetapi juga ruam merah yang terlihat di wajah dan dada. Ruam ini cepat hilang, sehingga bisa terlupakan. Pasien merasa lemah, mengalami sakit kepala, dan merasakan nyeri di seluruh tubuh, terutama di punggung dan sendi. Ketika demam tinggi terjadi untuk yang kedua kalinya, ruam merah kembali muncul di kulit. Ruam ini pertama kali muncul di dada sebelum menyebar ke bagian tubuh lainnya. (Hidayati 2019)

C. Cara Pemberantasan Penyakit Demam Berdarah

untuk menghentikan penyebaran penyakit, membasmi vektor dianggap sebagai metode yang paling efektif. Vektor dengue kini juga dapat ditemukan di tempat yang tidak hanya mengandung air bersih. Terdapat metode untuk membasmi vektor. (Hidayati 2019)

1. Fisik

1. Menggunakan kulambu saat tidur
2. Menggunakan kawat kasa untuk menutupi lubang ventilasi
3. Menggunakan pakaian berlengan panjang atau celana panjang saat tidur
4. Membersihkan tempat penampungan air secara rutin
5. Mendaur ulang barang-barang bekas

2. Kimia

1. Insektisida: Penggunaan insektisida untuk membunuh nyamuk *Aedes* dewasa dan larva.
2. Larvasida: Penggunaan larvasida untuk membunuh larva nyamuk *Aedes* di air.

3. Biologi

1. Penggunaan ikan pemakan jentik: Menggunakan ikan pemakan jentik, seperti ikan cupang atau ikan gupi, untuk mengendalikan populasi larva nyamuk *Aedes* di air.
2. Penggunaan bakteri: Menggunakan bakteri seperti *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti) untuk mengendalikan populasi larva nyamuk *Aedes*.
3. Penggunaan parasit: Menggunakan parasit seperti parasitoid untuk mengendalikan populasi nyamuk *Aedes*.