

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Definisi Nyamuk *Aedes Aegypti***

*Aedes aegypti* adalah jenis nyamuk pembawa virus *Dengue* yang menyebabkan penyakit demam berdarah yang ditularkan melalui gigitannya. Nyamuk *Aedes Aegypti* saat ini masih menjadi pembawa penyakit demam berdarah yang utama. Selain *dengue*, *Aedes Aegypti* juga merupakan pembawa virus demam kuning (*yellow fever*) dan chikungunya. (Indira Agustin, Udi Tarwotjo 2017).

#### **B. Klasifikasi Nyamuk *Aedes aegypti***

Berikut ini urutan klasifikasi nyamuk *Aedes aegypti* menurut (Soedarto 2012)

*Kingdom : Animalia*

*Filum : Arthropoda*

*Kelas : Insekta*

*Ordo : Dipetera*

*Famili : Culicinae*

*Genus : Aedes*

*Spesies : Aedes aegypti*

#### **C. Morfologi Nyamuk *Aedes aegypti***

Nyamuk *Aedes aegypti* mengalami metamorfosa sempurna, yaitu dari telur, jentik, pupa, dan nyamuk dewasa. Tahap tahap metamorphosis nyamuk *Aedes aegypti* sebagai berikut :

## 1. Stadium Telur

Telur *Aedes aegypti* memiliki dinding bergaris dan membentuk struktur seperti jaring. Telurnya berwarna hitam dan diletakkan satu per satu di dinding area pengeraman. Telurnya panjangnya sekitar 1 mm dan berbentuk lonjong atau memanjang. Dalam kondisi kering, telur dapat bertahan selama beberapa bulan pada suhu berkisar antara 20°C hingga 42°C. Jika kelembapan terlalu rendah, telur akan menetas dalam 4 atau 5 hari. Ciri-ciri telur *Aedes aegypti* adalah berwarna hitam, berukuran  $\pm 0,08$  mm, dan berbentuk seperti sarang tawon (Mariyati, 2010)



**Gambar 2.1** Telur *Aedes Aegypti* (Rahman n.d.)

## 2. Stadium Larva

Telur nyamuk yang sudah menetas akan menjadi larva yang hidup di air. Hal ini terjadi ketika air menutupi telur. Larva dapat dilihat di dalam air. Mereka sangat aktif dan sering disebut "jentik" (Renchie and Johnsen 2012). Telur tersebut menetas menjadi larva *Aedes aegypti*

melalui empat tahap yaitu instar pertama, kedua, ketiga, dan keempat. Larva berubah menjadi pupa setelah sekitar 7-9 hari. Tubuh larva terdiri dari kepala, dada, dan perut. Larva *Aedes aegypti* mempunyai beberapa ciri khas bagian tubuh, salah satunya adalah perut larva yang terdiri dari 8 ruas. Pada ruas kedelapan perut larva terdapat duri berbentuk sisir, dan duri berbentuk sisir ini mempunyai duri samping, sedangkan jengger *Aedes albopictus* tidak mempunyai duri samping. Larva *Aedes aegypti* mempunyai sifon yang terletak di ujung ruas perut. Sifon ini berfungsi sebagai alat pernafasan. Berbeda dengan siphon *Culex*, siphon *Aedes* memiliki ukuran yang lebih pendek, selain itu sifon *Aedes* hanya mempunyai satu bulu siphon, sedangkan siphon *Culex* mempunyai lebih dari satu bulu sifon sementara *Culex sp* memiliki lebih dari satu bulu sifon. Setiap tahap larva bervariasi ukurannya. Larva instar pertama berukuran panjang sekitar 1-2 mm. Larva instar kedua panjangnya sekitar 2,5-3,9 mm, larva instar ketiga panjangnya sekitar 4-5 mm, dan larva instar keempat panjangnya sekitar 5-7 mm. Bagian tubuh larva juga berkembang seiring dengan perkembangan larva. Bagian tubuh larva instar III dan IV lebih berbeda dibandingkan larva instar I dan II (Barat dkk., 2013 dalam Putri, Rosita Agustina 2019).

Larva *Aedes aegypti* bersifat aktif dan sangat sensitif terhadap getaran dan rangsangan cahaya, bila terjadi rangsangan, larva akan langsung menyelam ke permukaan air dalam waktu beberapa detik

dan berulang kali melayang naik turun ke permukaan air kemudian ke bagian bawah wadah Larva mencari makan di dasar wadah, sehingga larva *Aedes aegypti* disebut *bottom feeder*. Makanan larva terdiri dari alga, bakteri, spora jamur, dan *protozoa*. Saat larva menarik oksigen ke udara, larva menempatkan corong udara atau siphon di permukaan air dan tubuhnya seolah membentuk sudut terhadap permukaan air. (Setyowati, 2013 dalam Putri, Rosita Agustina 2019).

Jentik nyamuk *aedes aegypti* mempunyai ciri-ciri yakni pergerakannya naik turun, berwarna putih, bentuk sifon besar dan pendek yang terletak pada abdomen paling akhir, bentuk *comb* seperti sisir, pada bagian tengah tubuhnya terdapat *stroot spine*, dan umumnya berada pada air dengan kekeruhan minim. (Ashafil, Nardin, and Santri 2019)



**Gambar 2.2 Jentik *Aedes Aegypti* (Faisal Akbar 2022)**

### 3. Pupa (kepompong)

Pupa *Aedes aegypti* mempunyai tubuh melengkung dengan kepala dan dada (*cephalothorax*) yang lebih besar daripada perut sehingga tampak seperti tanda koma. Ruas 8 mempunyai alat bantu pernafasan (siphon) berbentuk terompet yang menghisap oksigen bersumber dari udara dan tumbuhan. Ruas perut ke delapan mempunyai sepasang dayung yang digunakan untuk berenang, dan dua ruas terakhir melengkung ke arah perut serta terdiri atas sikat dan insang. Posisi istirahat pupa sejajar dengan permukaan air. Tahap pupa lebih tahan terhadap kondisi kimia dan suhu (lingkungan). Tahap pupa sebagian besar berada di permukaan air, karena terdapat alat terapung di dada, dan karakternya relatif tenang dan tidak makan. (Susanna, 2011).



**Gambar 2.3 Pupa *Aedes Aegypti* (Renchie and Johnsen 2012)**

#### 4. Nyamuk Dewasa

Nyamuk *Aedes aegypti* dewasa mempunyai tubuh kecil yang tersusun dari tiga bagian, yaitu kepala (head), dada (thoraks), dan perut (abdomen). Nyamuk jantan umumnya berukuran lebih kecil dari nyamuk betina, antenanya berbulu tebal, tubuhnya sebagian besar berwarna coklat kehitaman, dengan bintik-bintik putih di badan dan kakinya. Kedua ciri ini bisa diamati secara langsung. Umur nyamuk jantan sekitar 1 minggu, dan umur nyamuk betina bisa mencapai 2-3 bulan. *Aedes aegypti* suka menghuni tempat gelap dan pakaian-pakaian tergantung. Saat sedang hinggap, posisi perut dan kepala tidak bisa berada pada sumbu yang sama. Biasanya menggigit manusia atau menghisap darah di siang hari dan menjelang gelap atau sore hari. Nyamuk *Aedes aegypti* lebih suka menggigit manusia dan hewan lain (*anthropophilik*) dan memiliki jarak terbang nyamuk (*flight range*) kurang lebih 100 meter (Putri, 2015 dalam Putri, Rosita Agustina 2019).



**Gambar 2.4 Nyamuk *Aedes Aegypti* dewasa**

#### **D. Siklus Hidup Nyamuk *Aedes Aegypti***

*Aedes aegypti* mengalami metamorfosis sempurna yang meliputi 4 tahap: telur, larva, pupa, dan dewasa. Nyamuk betina bertelur di permukaan air dan menempel di dinding tempat perkembangbiakannya. Biasanya telur menetas menjadi larva dalam waktu  $\pm 2$  hari setelah direndam dalam air. Tahap larva berlangsung 2-4 hari. Perkembangan nyamuk dari telur hingga dewasa membutuhkan waktu 9-10 hari. Penelitian menunjukkan bahwa rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk tahap larva adalah 6,4 hari pada suhu 27°C dan 7 hari pada suhu 23-26°C. Tahap kepompong berlangsung selama 2 hari pada suhu 25-27°C, kemudian menjadi nyamuk dewasa. Dalam kondisi lingkungan yang baik, dibutuhkan waktu minimal 9 hari untuk berkembang dari telur hingga dewasa. Umur nyamuk betina diperkirakan 2-3 bulan (Pahlevi, 2017 dalam Putri, Rosita Agustina 2019).

#### **E. Perilaku Nyamuk *Aedes Aegypti***

Nyamuk *Aedes aegypti* menghisap darah manusia pada waktu siang yang dilakukan didalam maupun di luar rumah. Nyamuk betina akan hinggap dan menghisap darah sebanyak 2 hingga 3 kali sampai kenyang. Waktu penghisapan darah dilakukan dari pagi hingga petang dengan dua puncak waktu yakni setelah matahari terbit (sekitar jam 8.00-12.00) dan sore hari sebelum matahari terbenam (jam 15.00-17.00). Nyamuk merupakan serangga terbang yang lemah dan menjadi tidak aktif dalam kondisi berangin. Hanya nyamuk betina yang menggigit, membutuhkan darah untuk memperoleh nutrisi sebagai perkembangan telur. Nyamuk betina menyimpan darah lebih

berat dari badannya sendiri, dan nyamuk ini dapat menggigit lebih dari satu kali untuk mendapat nafsu makan.

Habitat *Aedes aegypti* dapat dibedakan menjadi dua pengertian. Istirahat sementara dan istirahat sambil menunggu telur matang, yaitu istirahat pada saat nyamuk masih aktif mencari darah. Sambil menunggu telur matang, nyamuk akan berkumpul di tempat yang kondisinya ideal, kemudian bertelur dan kembali mencari makan. Tempat yang disukai nyamuk untuk beristirahat sambil menunggu bertelur adalah di tempat yang lembab, berangin, dan gelap. Nyamuk *Aedes aegypti* sering hidup di pakaian yang digantung atau benda lain yang penerangannya buruk di dalam rumah. Cahaya redup menjadi faktor utamanya, dan kelembapan tinggi merupakan kondisi yang baik bagi habitat nyamuk. Nyamuk *Aedes aegypti* suka beristirahat di tempat lembab dan gelap serta bersembunyi di dalam ruangan (Phontas Anton Sudiby, Noer Moehammadi 2012).

#### **F. Tempat Perkembangbiakan Larva Nyamuk *Aedes aegypti***

Berdasar dari Direktorat Jenderal pencegahan dan Pengendalian Penyakit (2014), tempat perkembangbiakan jentik nyamuk *Aedes aegypti* dibedakan menjadi dua yaitu:

##### **1. Buatan (Artificial)**

Tempat perkembangbiakan ini merupakan reservoir buatan yang digunakan nyamuk *Aedes aegypti* sebagai tempat berkembang biaknya. Contoh tempat perkembangbiakan larva buatan adalah ember, bak mandi,



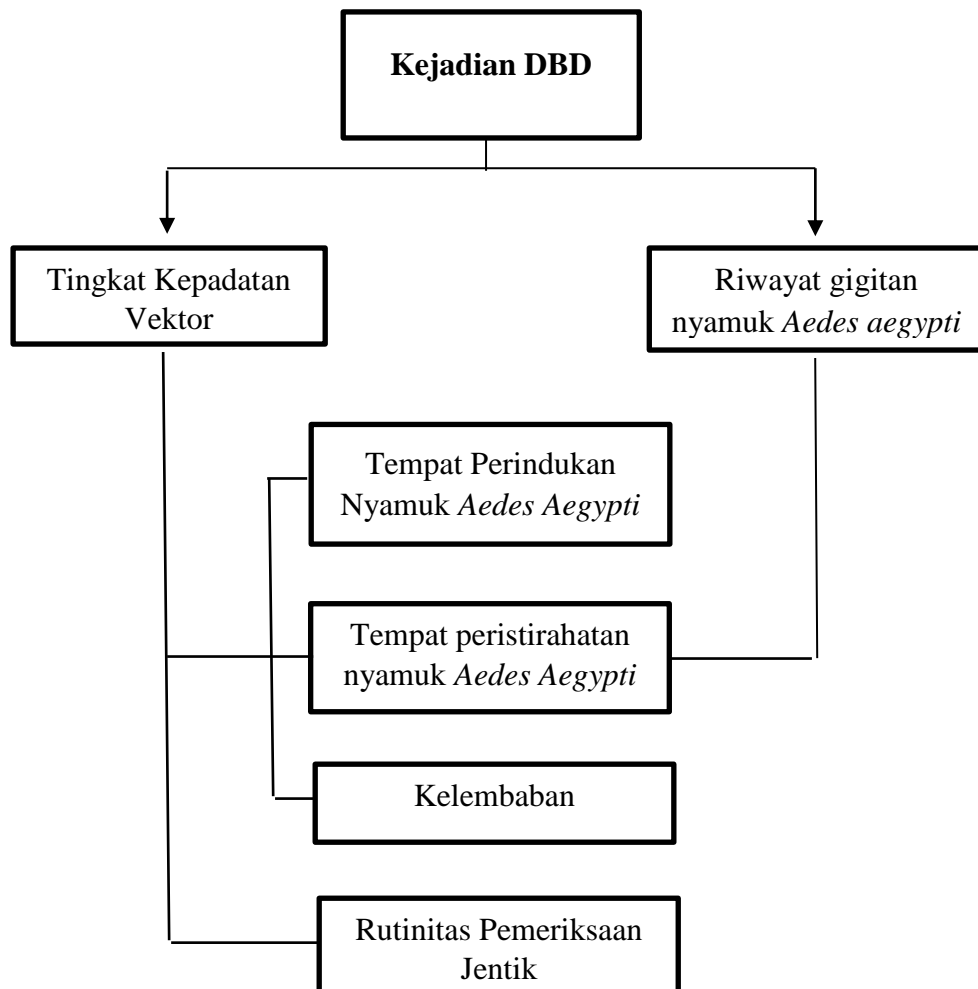
dispenser, plastic, lemari es, pot bunga/vas, kaleng, ban bekas, dan lain sebagainya.

## 2. Alami (Natural)

Tempat berkembang biak yang utama bagi nyamuk *Aedes aegypti* adalah tempat penampungan air berupa genangan air yang ditampung pada tempat atau wadah di dalam atau sekitar rumah atau tempat umum, biasanya berjarak tidak lebih dari 500 meter dari rumah. Nyamuk ini umumnya tidak dapat berkembang biak di genangan air yang langsung terhubung dengan tanah. (R.Firwandri Marza 2016)

## G. Kerangka Teori

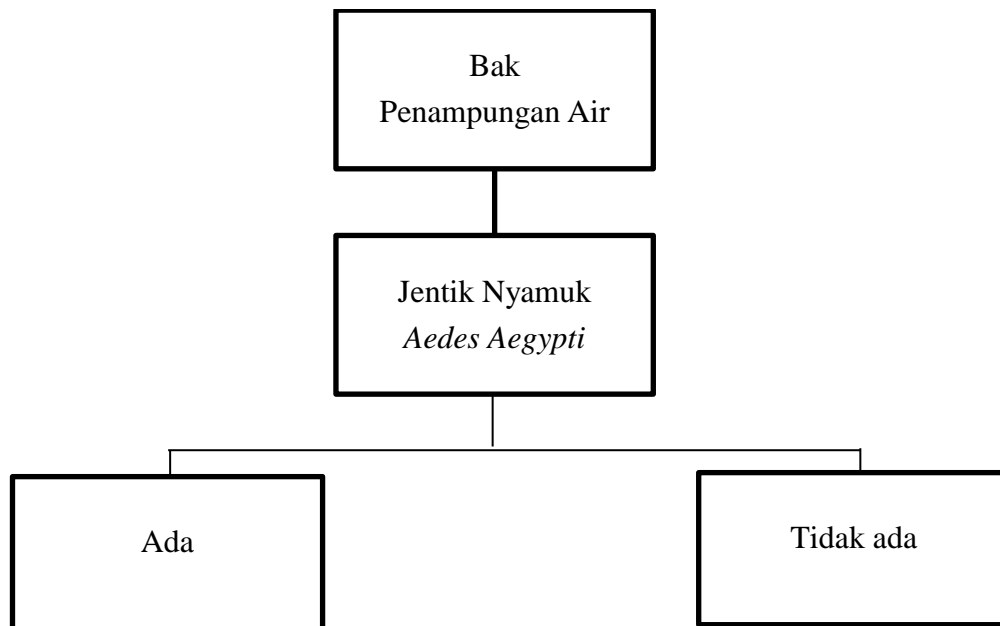
Kerangka teori dalam penelitian ini disajikan dalam gambar 2.5 dibawah ini.



**Gambar 2.5 Kerangka Teori**

## H. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian ini disajikan dalam gambar 2.6 dibawah ini.



**Gambar 2.6 Kerangka Konsep**