

**SEBARAN NYAMUK *Aedes aegypti* Linnaeus DAN  
*Aedes albopictus* Skuse DI KECAMATAN TOMPOBULU  
KABUPATEN MAROS**

**OLEH**

**ANSAR ABDULLAH**

**H41115029**



**DEPARTEMEN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2020**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**ANSAR ABDULLAH**

**H41115029**



**DEPARTEMEN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2020**

**SEBARAN NYAMUK *Aedes aegypti* Linnaeus DAN  
*Aedes albopictus* Skuse DI KECAMATAN TOMPOBULU  
KABUPATEN MAROS**

**OLEH**

**ANSAR ABDULLAH**

**H41115029**

*Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Biologi pada Jurusan Biologi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin*

**DEPARTEMEN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2020**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SEBARAN NYAMUK *Aedes aegypti* Linnaeus DAN *Aedes albopictus* Skuse  
DI KECAMATAN TOMPOBULU KABUPATEN MAROS**

**Disusun dan diajukan oleh**

**ANSAR ABDULLAH**

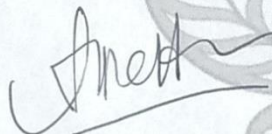
**H411 15 029**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin pada tanggal 16 Februari 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui:

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**



**Dr. Syahribulan, S.Si, M.Si.**

**Dr. Isra Wahid, M.Sc**

**NIP. 19670827 199702 2 001**

**NIP. 19681227 199812 1 001**

**Ketua Departemen Biologi**



**Dr. Nur Haedar, S.Si., M. Si.**

**NIP.19680129 199702 2 001**

**Makassar, 16 Februari 2021**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ansar Abdullah  
NIM : H411 15 029  
Program Studi : Biologi  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

### **SEBARAN NYAMUK *Aedes aegypti* Linnaeus DAN *Aedes albopictus* Skuse DI KECAMATAN TOMPOBULU KABUPATEN MAROS**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan Skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 17 Februari 2021

Yang menyatakan



Ansar Abdullah

## KATA PENGANTAR

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah Robbil ‘Alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari tanpa bantuan dari berbagai pihak, tidak banyak yang bisa penulis lakukan dalam menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang mendalam dan tak terhingga kepada keluarga besar Badawi Rampang yang telah memberikan doa, semangat, nasihat, dukungan, serta pengorbanan dalam mendidik penulis.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis ucapkan pula kepada :

- Ibu Dr. Syahribulan, M.Si selaku pembimbing utama dan Dr. Isra Wahid, M.Sc selaku pembimbing pertama yang telah membimbing, mengarahkan, memberi motivasi, dan pengetahuan hingga selesainya skripsi ini.
- Ibu Dr. Magdalena Litaay, M.Sc selaku kepala Laboratorium Ilmu Lingkungan dan Kelautan (ILK) juga selaku penasehat akademik yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberi nasihat, ilmu, dan bimbingan akademik selama menimba ilmu di perguruan tinggi.
- Ibu Dr. Nur Haedar, M.Si selaku ketua Departemen Biologi FMIPA Unhas beserta dosen-dosen Biologi yang telah meluangkan banyak waktu untuk memberikan ilmu, pengetahuan, dan bimbingan selama ini.
- Kepada seluruh teman-teman Biocleat15 dan selingkup keluarga besar

Himbio FMIPA Unhas yang senantiasa menemani dan memberikan motivasi agar tetap semangat dalam menjalani hidup.

- Kepada kedua orang tua saya Abdullah dan Dawiah yang telah membesarkan dan senantiasa mendoakan segala kebaikan kepada saya.
- Kepada teman-teman Gantem Hardi, Amar, Reza, Agus, Wahab, Faat, Yoel, Ahmad, Jery, Lutfi dan Iksan yang selalu mengajarkan saya arti kekeluargaan dan kebersamaan baik didalam maupun diluar berlembaga.
- Kepada Kanda Hajar, Kanda Umi, Kanda Nana dan Kanda Mila yang setia menemani dan mendampingi selama proses peneltian dan penulisan skripsi, serta membantu dalam banyak hal.
- Kepada teman-teman Keluarga Insecta Kanda Karmila, Ansari, Fitri, Irma, Lia, Amar, Reza, Ifka dan Anti yang bersama-sama dalam melakukan penelitian di Laboratorim Entomologi cabang Bidang Ilmu Lingkungan dan Kelautan.
- Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih atas semua yang telah memberi warna dalam setiap langkah dan tindakan yang penulis lalui.

Atas segala bentuk perhatian dan bantuan dari semua pihak yang ikut berkontribusi dalam penulisan skripsi ini, penulis menghaturkan doa kepada Allah SWT. Semoga diberikan balasan oleh-Nya dengan pahala yang berlipat ganda.

Dengan penuh kerendahan hati, penulis mengharapkan kritikan dan saran yang sifatnya membangun guna penyempurnaan penulisan skripsi. Akhirnya

penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya. Aamin

Makassar, 17 Februari 2021

Penulis,



## ABSTRAK

Penelitian mengenai “Sebaran Nyamuk *Aedes aegypti* Linnaeus dan Nyamuk *Aedes albopictus* Skuse di Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros” telah dilakukan pada Bulan Maret-Juni 2020. Penelitian bertujuan untuk diketahuinya sebaran Nyamuk *Aedes aegypti* Linnaeus dan Nyamuk *Aedes albopictus* Skuse di Desa Benteng Gajah, Pucak, dan Tompobulu Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros. Penelitian bersifat survei dengan melihat 12 jenis tempat umum pada 3 Desa di Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros. Metode pengambilan sampel dengan Metode *Single Larva* dan *Ovitrap* pada berbagai tempat penampungan air (TPA) dan Non-TPA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 12 tempat umum yang di survei semuanya positif Nyamuk *Aedes* sp.. Dengan metode *Single Larva* diperoleh hasil bahwa Nyamuk *Aedes aegypti* Linnaeus. hanya ditemukan di tempat penampungan air TPA (Bak WC) Desa Benteng Gajah sedangkan Nyamuk *Aedes albopictus* Skuse. ditemukan diberbagai tempat penampungan air TPA (Ember, Drum dan Baskom) maupun Non-TPA (skop sampah, tempat minum hewan ternak dan gelas plastik bekas) di Desa Benteng Gajah, Pucak, dan Tompobulu. Dengan metode *Ovitrap* diperoleh hasil bahwa Nyamuk *Aedes aegypti* Linnaeus. hanya ditemukan di Masjid Nurul Yaqin Desa Benteng Gajah sedangkan Nyamuk *Aedes albopictus* Skuse. ditemukan hidup di semua tempat umum penelitian.

Kata Kunci : Nyamuk, *Aedes*, Tempat, Umum

## ABSTRACT

Research on “the distribution of *Aedes aegypti* Linnaeus. mosquitoes and *Aedes albopictus* Skuse.in Tompobulu district Maros regency” was conducted in March-June 2020. This study aims to determine the distribution of the *Aedes aegypti* Linnaeus. mosquitoes and *Aedes albopictus* Skuse. in the Benteng Gajah villages, Pucak, and Tompobulu in Tompobulu district Maros regency. This research is a survey by looking at 12 types of public place in 3 villages in Tompobulu district Maros regency. The sampling method was single larvae and ovitrap method at various water reservoirs (TPA) and Non-TPA. The results of research using the Single Larvae Method show that the *Aedes aegypti* Linnaeus. mosquitoes are only found living in the water reservoir TPA (toilet water tub) in the Nurul Yaqin mosque in the Benteng Gajah villages, while the *Aedes albopictus* Skuse. mosquitoes is found living in various water reservoirs (Bucket, Drum, and Basin) and Non-TPA (trash shovel, drinking stands for livestock, and used plastic cups) in the Benteng Gajah villages, Pucak, and Tompobulu. With using the Ovitrap method it was found that the *Aedes aegypti* Linnaeus. mosquitoes was only found living in the Nurul Yaqin mosque in Benteng Gajah villages, while the *Aedes albopictus* Skuse. mosquitoes was found to live in all the research areas.

Keywords : Mosquito, *Aedes*, Place, Public

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	4
I.3 Tujuan Penelitian .....	4
I.4 Manfaat Hasil Penelitian .....	4
I.5 Waktu dan Tempat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
II.1 Demam Berdarah Dengue (DBD) .....	6
II.1.1 Definisi .....	6
II.1.2 Tempat Penularan .....	6
II.2 Nyamuk <i>Aedes</i> .....	7
II.2.1 Klasifikasi Nyamuk <i>Aedes</i> .....	8
II.2.2 Pengaruh Lingkungan Terhadap Perkembangbiakan <i>Aedes</i> .....	8
II.2.3 Bioekologi Nyamuk <i>Aedes</i> .....	9

II.3 <i>Aedes aegypti</i> Linnaeus. ....	11
II.3.1 Morfologi .....	11
II.3.2 Perilaku .....	12
II.3.3 Siklus Hidup .....	13
II.4 <i>Aedes albopictus</i> Skuse. ....	17
II.4.1 Morfologi .....	17
II.4.2 Perilaku .....	18
II.4.3 Siklus Hidup .....	19
II.5 Metode yang Digunakan Dalam Survei Jentik .....	23
II.5.1 Metode <i>Single Larva</i> .....	23
II.5.2 Metode Visual .....	23
II.6 Survei Telur .....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	25
III.1 Alat .....	25
III.2 Bahan .....	25
III.3 Prosedur Kerja .....	25
III.3.1 Penentuan Lokasi Sampling .....	25
III.3.2 Sampling .....	26
III.3.3 Identifikasi Sampel .....	27
III.3.4 Definisi Operasional .....	27
III.5 Analisis Data .....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	29
IV.1 Hasil dan Pembahasan .....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	38

V.1 Kesimpulan .....	38
V.2 Saran .....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	40
LAMPIRAN .....	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Linnaeus. ....	12
Gambar 2. Telur <i>Aedes aegypti</i> Linnaeus. ....	14
Gambar 3. Larva <i>Aedes aegypti</i> Linnaeus. ....	15
Gambar 4. Pupa <i>Aedes aegypti</i> Linnaeus. ....	16
Gambar 5. Nyamuk Dewasa <i>Aedes aegypti</i> Linnaeus. ....	17
Gambar 6. Nyamuk <i>Aedes albopictus</i> Skuse. ....	18
Gambar 7. Telur <i>Aedes albopictus</i> Skuse. ....	20
Gambar 8. Larva <i>Aedes albopictus</i> Skuse. ....	21
Gambar 9. Pupa <i>Aedes albopictus</i> Skuse. ....	22
Gambar 10. Nyamuk Dewasa <i>Aedes albopictus</i> Skuse. ....	23
Gambar 11. Peta Lokasi Sampling .....	25

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jumlah individu nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Linnaeus yang diperoleh selama sampling di berbagai TTU desa Benteng Gajah Pucak dan Tompobulu dengan menggunakan Metode <i>Single Larva</i> .....	29
Tabel 2. Jumlah individu nyamuk <i>Aedes albopictus</i> Skuse yang diperoleh selama sampling di berbagai TTU desa Benteng Gajah Pucak dan Tompobulu dengan menggunakan Metode <i>Single Larva</i> .....	30
Tabel 3. Jumlah individu nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Linnaeus yang diperoleh selama sampling di berbagai TTU desa Benteng Gajah Pucak dan Tompobulu dengan menggunakan Metode <i>Ovitrap</i> .....	31
Tabel 4. Jumlah individu nyamuk <i>Aedes albopictus</i> Skuse yang diperoleh selama sampling di berbagai TTU desa Benteng Gajah Pucak dan Tompobulu dengan menggunakan Metode <i>Ovitrap</i> .....	32
Tabel 5. Jumlah individu nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Linnaeus dan <i>Aedes albopictus</i> Skuse yang diperoleh selama sampling di berbagai tempat penampungan air pada TTU desa Benteng Gajah Pucak dan Tompobulu dengan menggunakan Metode <i>Single Larva</i> .....	33

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Nyamuk adalah jenis serangga yang tergolong dalam Ordo Diptera dan Famili Culicidae (Sianipar, *et all.*, 2018). Nyamuk dikenal sebagai “Mosquito”, yang dalam bahasa Spanyol atau bahasa Portugis berarti *Lalat kecil*. Penggunaan kata *Mosquito* bermula sejak tahun 1583. Di Britania Raya nyamuk dikenal sebagai *Gnats*. Bahasa Makassar nyamuk ini dikenal dengan istilah Lamu’ dan bahasa Bugis sebagai Namo’.

Nyamuk tergolong kedalam Famili Culicidae yang terbagi atas 3 subfamili yaitu *Culicidinae*, *Anophelinae*, dan *Toxorhynchitinae* (Syahribulan, *et all.*, 2012). Terdapat sekitar 3100 spesies dari 34 genus yang ada di seluruh dunia, namun ada beberapa genus nyamuk yang menghisap darah manusia dan berperan sebagai vektor diantaranya yaitu genus *Aedes*, *Anopheles*, *Culex*, *Mansonia*, *Sabethes*, *Culiseta*, dan *Psorophora* (Marbawati, dan Sholichah., 2009).

Nyamuk ditandai dengan ukuran tubuh yang kecil dan ramping dengan tiga pasang kaki, mempunyai antena dan sepasang sayap yang bersisik, serta alat pengisap yang disebut *proboscis* untuk menusuk dan menghisap darah. Nyamuk tersebar luas di seluruh dunia baik di daerah tropis maupun sub tropis, di India nyamuk juga dapat dijumpai pada ketinggian 2.130 Meter diatas permukaan laut (Mdpl) juga di bawah permukaan tanah seperti di pertambangan bawah tanah (Marbawati, dan Sholichah., 2009).

Indonesia merupakan salah satu daerah beriklim tropis yang banyak disukai nyamuk, juga merupakan daerah potensial sebagai tempat tinggal dan



perkembangbiakan nyamuk (Juhanudin, dan Leksono., 2013). Salah satu masalah besar yang menyangkut kesehatan masyarakat di negara beriklim tropis dan sub tropis yaitu penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD). Penyakit ini disebabkan oleh virus yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* Linnaeus dan *Aedes albopictus* Skuse. (Yulidar, dan Wilya., 2015).

Nyamuk penyebab penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) seperti *Aedes aegypti* Linnaeus dan *Aedes albopictus* Skuse ditemukan hidup dan berkembangbiak di pemukiman penduduk baik di perkotaan maupun di pedesaan. Nyamuk *Aedes sp.* berkembangbiak di berbagai tempat penampungan air seperti bak mandi, drum, tempayan, kaleng bekas, vas bunga, lubang bambu, pelepah daun, dan tempurung kelapa yang berisi air untuk bertelur (Dota, *et all.*, 2013).

Kemenkes RI (2010) mengemukakan bahwa tempat yang umum bagi penularan virus penyebab penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) yaitu tempat berkumpulnya orang-orang dari berbagai wilayah, seperti sekolah, rumah sakit, restoran, puskesmas, pasar, tempat ibadah, hotel, tempat rekreasi, perpustakaan, dan pemukiman padat penduduk. Pasar merupakan salah satu fasilitas yang banyak dikunjungi pendatang, oleh karena itu memungkinkan terjadinya interaksi manusia yang kemungkinan diantaranya terdapat penderita *carrier* yang membawa virus *dengue* (Henri, *et all.*, 2010). Tempat-tempat umum lainnya yang berpotensi sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp.* yaitu sekolah, disebabkan banyaknya tempat penampungan air yang dapat dijumpai seperti bak wc, ember, pot bunga, ban bekas dan potongan bambu (Pahlepi, *et all.*, 2017).

Kabupaten Maros terletak di bagian barat Sulawesi Selatan dan memiliki luas wilayah sekitar 1.619,12 km<sup>2</sup>, dengan batas wilayah Kabupaten Pangkep di sebelah utara, Kabupaten Bone di sebelah timur, Kabupaten Gowa dan Kota Makassar di

sebelah selatan, dan Selat Makassar di sebelah barat (Badan Statistik Maros, 2013). Berdasarkan laporan P2PL pada tahun 2011, kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) tertinggi di Sulawesi Selatan adalah Kabupaten Maros, Kabupaten Bone, Kabupaten Bulukumba, dan Kabupaten Luwu sekitar 130-361 kasus.

Syamsul (2018) melaporkan bahwa Kabupaten Maros merupakan salah satu daerah yang rawan terjangkit penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD). Pada tahun 2010-2012 kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kabupaten Maros melaporkan sebanyak 442 kasus dengan rincian tahun 2010 yaitu 276 kasus, tahun 2011 yaitu 69 kasus dan tahun 2012 yaitu 97 kasus. Sedangkan ditingkat Kecamatan distribusi kasus DBD dalam 3 tahun terakhir (2010-2012) tertinggi berada di wilayah Kecamatan Turikale yaitu 126 kasus sementara kasus terendah berada di Kecamatan Simbang yaitu 8 kasus (Sari, *et all.*, 2013). Selanjutnya Yuliandira (2019) melaporkan bahwa Kabupaten Maros pada tahun 2015 terdapat 629 kasus DBD yang merupakan peringkat kedua setelah Kabupaten Bone yaitu 777 kasus, pada tahun 2016 terjadi penurunan menjadi 197 kasus DBD di Kabupate Maros dan 760 di Kabupaten Bone. Namun pada tahun 2017 terjadi peningkatan yang signifikan di Kabupaten Maros yaitu 629 kasus sedangkan Kabupaten Bone mengalami penurunan yang sangat signifikan pula yaitu hanya terdapat 64 kasus DBD.

Data profil kesehatan Kabupaten Maros pada tahun 2017 dan 2018, Puskesmas Kecamatan Turikale merupakan wilayah yang memiliki angka kejadian paling tinggi di Kabupaten Maros yaitu 79 kasus di tahun 2017 dan 54 kasus di tahun 2018 dengan 2 orang meninggal dunia akibat penyakit DBD (Dinkes Kabupaten Maros, 2017). Hasil penelitian Sari, *et all.*, (2013) di Kecamatan Turikale Kabupaten Maros menyatakan bahwa faktor yang menjadi penyebab

terjadinya penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) yaitu selokan masyarakat yang kotor dan dipenuhi oleh botol dan gelas plastik. Selain itu tempat-tempat Non-TPA seperti dispenser yang jarang dibersihkan sehingga dapat menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes* sp. (Sari, *et all.*, 2013).

Kecamatan Tompobulu merupakan bagian dari Kabupaten Maros dengan jumlah desa sebanyak 8 desa. Kondisi topografi Kecamatan Tompobulu merupakan dataran yang bergelombang dengan pemanfaatan lahan untuk pemukiman, peternakan, pertanian dan sebagainya yang sangat memungkinkan menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk (Sari, *et all.*, 2013). Berdasarkan hasil tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan kajian penelitian mengenai sebaran Nyamuk *Aedes aegypti* Linnaeus dan *Aedes albopictus* Skuse di TTU Desa Pucak, Benteng Gajah, dan Tompobulu Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Apakah nyamuk *Aedes aegypti* Linnaeus dan *Aedes albopictus* Skuse hidup dan berkembang biak di berbagai Tempat Umum di Desa Pucak, Benteng Gajah, dan Tompobulu Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros.

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Diketuinya sebaran nyamuk *Aedes aegypti* Linnaeus dan *Aedes albopictus* Skuse di berbagai Tempat Umum di Desa Pucak, Benteng Gajah, dan Tompobulu kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros.

## **I.4 Manfaat Hasil Penelitian**

Hasil penelitian diharapkan dapat memberi informasi bagi Dinas Kesehatan/instansi terkait dan masyarakat mengenai sebaran nyamuk *Aedes aegypti*

Linnaeus dan *Aedes albopictus* Skuse sehingga dapat dijadikan pertimbangan/saran dalam melakukan program penanggulangan vektor DBD.

### **I.5 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Juni 2020 di desa Benteng Gajah, Pucak dan Tompobulu Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Demam Berdarah pertama kali dilaporkan terjadi pada tahun 1779 hingga tahun 1780 di Asia, Afrika, dan Amerika Utara (Arsin, 2013), kemudian menyebar luas di akhir abad ke-18 seiring dengan pesatnya perkembangan perdagangan antar benua. Demam Berdarah merupakan penyakit yang sudah dikenal sejak lama yang disebabkan oleh virus *Dengue* dari famili *Flaviviridae*, dan diketahui ada 4 serotipe yang sampai saat ini masih ditemukan bersirkulasi di Indonesia yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4. Vektor utama penyebab virus *Dengue* yaitu nyamuk *Aedes aegypti* Linnaeus yang ikut menyebar bersama dengan kapal-kapal niaga tersebut, namun pada saat terjadi Kejadian Luar Biasa (KLB) beberapa vektor lain juga ikut berperan seperti *Aedes albopictus* Skuse, dan *Aedes scutellaris* (Kemenkes RI, 2010).

#### **II.1 Demam Berdarah Dengue (DBD)**

##### **II.1.1 Definisi**

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus *Dengue* yang berasal dari Famili *Flaviviridae*, yang dapat menyebabkan penyakit akut. Virus *Dengue* dapat tertular melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* Linnaeus dan *Aedes albopictus* Skuse yang ditandai dengan demam mendadak selama 2-7 hari tanpa penyebab yang jelas, letih/lemah, dan sebagainya. Penyebab vektor DBD yang paling utama yaitu nyamuk *Aedes aegypti* Linnaeus yang keberadaannya hingga saat ini masih tersebar luas di pelosok tanah air (Arsin, 2013).

### **II.1.2 Tempat Penularan**

Nyamuk *Aedes aegypti* L. dan *Aedes albopictus* S. merupakan vektor penting di daerah perkotaan (daerah urban) dan daerah pedesaan (daerah rural) kedua spesies nyamuk tersebut berperan dalam penularan penyakit Demam Berdarah. Penularan penyakit DBD dapat terjadi di semua tempat yang terdapat nyamuk penularnya. Tempat-tempat potensial untuk terjadinya penularan DBD antara lain adalah: (Zen, dan Sutanto., 2017).

1. Wilayah yang banyak kasus DBD (endemis)
2. Tempat-tempat umum yang menjadi tempat berkumpulnya orang-orang yang datang dari berbagai wilayah. Tempat-tempat tersebut antara lain :
  - 1) Sekolah, karena anak/murid sekolah berasal dari berbagai wilayah, selain itu juga merupakan kelompok umur yang paling rentang terserang penyakit DBD.
  - 2) Rumah sakit/Puskesmas dan sarana pelayanan kesehatan lainnya. Karena dalam hal ini orang yang datang dari berbagai wilayah dan kemungkinan diantaranya adalah penderita penyakit DBD atau *carrier* virus *Dengue*.
  - 3) Tempat umum lainnya seperti : hotel, pertokoan, pasar, restoran, dan tempat ibadah.

### **II.2 Nyamuk *Aedes***

Nyamuk *Aedes* merupakan nyamuk yang banyak ditemukan di daerah tropis dan sub tropis. Kata *Aedes* berasal dari bahasa Yunani yaitu “*Unpleasant*” yang berarti “tidak menyenangkan”, hal ini dikarenakan nyamuk *Aedes* dapat menyebabkan penyakit berbahaya seperti penyakit demam berdarah dan penyakit

kuning (Adifian, *et all.*, 2013). Nyamuk *Aedes* terdiri lebih dari 700 spesies yang terbagi atas beberapa sub genus diantaranya yaitu *Aedes*, *Diceromyia*, *Finlaya*, *Stegomyia*, dan sebagainya (Dota, *et all.*, 2013).

Nyamuk *Aedes* sp. dikenali dengan adanya ciri-ciri warna belang hitam putih pada bagian badan dan kaki, namun ada dua jenis nyamuk yang dikenal dapat menularkan virus *Dengue* yang dapat menyebabkan penyakit demam berdarah yaitu nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* (Dota, *et all.*, 2013). Zen, dan Sutanto., (2017) melaporkan bahwa nyamuk *Aedes* sama dengan nyamuk lainnya yaitu mengalami metamorfosis secara sempurna (*holometabola*) dimulai dari telur, larva/jentik, pupa, dan dewasa.

### **II.2.1 Klasifikasi nyamuk *Aedes***

Klasifikasi nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* menurut Brown (1986) dalam (Arsin, 2013), adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Phyllum	: Arthropoda
Classis	: Insecta
Sub Classis	: Pterygota
Ordo	: Diptera
Sub Ordo	: Nematocera
Familia	: Culicidae
Genus	: <i>Aedes</i>
Species	: <i>Aedes aegypti</i> Linnaeus. <i>Aedes albopictus</i> Skuse.

### **II.2.2 Pengaruh Lingkungan terhadap perkembangbiakan *Aedes***

Variasi musiman adalah salah satu hal penting yang dapat mempengaruhi perkembangbiakan Nyamuk *Aedes*, pada saat musim penghujan tiba tempat perkembangbiakan Nyamuk *Aedes* juga akan meningkat. Menurut Hendri, *et all.*, (2015) suhu yang tepat untuk perkembangbiakan Nyamuk *Aedes* adalah kisaran 24-28°C. selain itu tempat penampungan air alamiah yang terisi oleh air hujan juga dapat digunakan sebagai tempat perkembangbiakan telur nyamuk *Aedes*. dengan bertambahnya populasi nyamuk dimusim penghujan juga akan menyebabkan peningkatan penularan penyakit Demam Berdarah Dengue (Arsin, 2013).

Ketinggian merupakan faktor penting yang dapat memengaruhi keberadaan nyamuk vektor dengue. Faktor tersebut antara lain yaitu suhu udara dan kelembaban suatu tempat yang akan berpengaruh pada perkembangan nyamuk vektor maupun virus dengue. Di Asia Tenggara nyamuk *Aedes aegypti* dapat berkembang pada ketinggian dibawah 1.000 – 1.500 Meter diatas permukaan laut (Mdpl). Hendri, *et all.*, (2015) melaporkan bahwa di Meksiko nyamuk *Aedes aegypti* masih dapat ditemukan pada ketinggian 2.130 Meter diatas permukaan laut (Mdpl) (Hendri, *et all.*, 2015).

Faktor lain yang juga dapat mempengaruhi lingkungan terhadap perkembangbiakan larva nyamuk *Aedes spp.* yaitu intensitas cahaya, kelembaban, ventilasi, drainase, dan jarak antar bangunan. Intensitas cahaya merupakan faktor terbesar yang dapat memengaruhi kehidupan nyamuk *Aedes spp.* hal ini dikarenakan cahaya yang rendah dan kelembaban tinggi adalah kondisi yang baik bagi perkembangbiakan nyamuk *Aedes spp.* (Astuti, 2018).

### **II.2.3 Bioekologi nyamuk *Aedes***

Secara bioekologis spesies nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* mempunyai dua habitat yaitu perairan (*aquatic*) untuk fase pradewasanya (telur,



larva dan pupa), dan daratan atau udara untuk nyamuk dewasa. Walaupun habitat imago di daratan atau udara, namun juga mencari tempat di dekat permukaan air untuk meletakkan telurnya. Bila telur yang diletakkan itu tidak mendapat sentuhan air atau kering masih mampu bertahan hidup antara 3 bulan hingga satu tahun (Arsin, 2013).

Masa hibernasi telur-telur itu akan berakhir atau menetas bila sudah mendapatkan lingkungan yang cocok pada musim hujan untuk menetas. Telur tersebut akan menetas antara 3-4 jam setelah mendapat genangan air menjadi larva. Habitat larva yang keluar dari telur tersebut hidup mengapung di bawah permukaan air. Perilaku hidup larva tersebut berhubungan dengan upayanya menjulurkan alat pernafasan yang disebut sifon menjangkau permukaan air guna mendapatkan oksigen untuk bernafas. Habitat seluruh masa pradewasanya dari telur, larva dan pupa hidup di dalam air walaupun kondisi airnya sangat terbatas (Arsin, 2013).

Berbeda dengan habitat imagonya yaitu hidup bebas di daratan (*terrestrial*) atau udara (*aborial*). Walaupun demikian masing-masing dari spesies itu mempunyai kebiasaan hidup yang berbeda yaitu imago *Aedes aegypti* lebih menyukai tempat di dalam rumah penduduk sementara nyamuk *Aedes albopictus* lebih menyukai tempat di luar rumah yaitu hidup di pohon atau kebun atau kawasan pinggir hutan. Oleh karena itu, nyamuk *Aedes albopictus* sering disebut nyamuk kebun. Sementara nyamuk *Aedes aegypti* yang lebih memilih habitat di dalam rumah sering hinggap pada pakaian yang digantung untuk beristirahat dan bersembunyi menantikan saat tepat bagi inang datang untuk menghisap darah. Informasi tentang habitat dan kebiasaan hidup nyamuk tersebut sangat penting untuk mempelajari dan memetakan keberadaan populasinya untuk tujuan

pengendaliannya baik secara fisik-mekanik, biologis maupun kimiawi (Arsin, 2013).

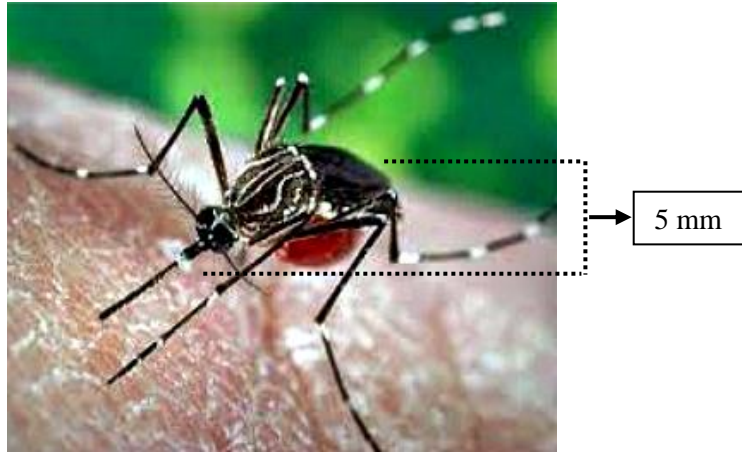
Dengan pola pemilihan habitat dan kebiasaan hidup imago tersebut *Aedes aegypti* dapat berkembangbiak di tempat penampungan air bersih seperti bak mandi, tempayan, tempat minum burung dan barang-barang bekas yang dibuang sembarangan yang pada waktu hujan terisi air. Sementara *Aedes albopictus* dapat berkembangbiak di habitat perkebunan terutama pada lung pohon/pangkal bamboo yang sudah dipotong dan biasanya jarang terpantau di lapangan. Kondisi itu di mungkin karena larva nyamuk tersebut dapat berkembangbiak dengan volume air minimum kira-kira 0,5 cm (Arsin, 2013).

### **II.3 *Aedes aegypti* Linneaus.**

#### **II.3.1 Morfologi**

Nyamuk *Aedes aegypti* dikenal juga sebagai *Tiger Mosquito* atau *Black White Mosquito* dikarenakan tubuhnya mempunyai ciri khas berupa adanya garis-garis dan bercak-bercak putih keperakan di atas dasar warna hitam. Terdapat dua garis melengkung berwarna putih keperakan di kedua sisi lateral serta dua buah garis putih sejajar di garis median dari punggungnya yang berwarna dasar hitam (Palgunadi, dan Rahayu., 2011).

Pada keadaan istirahat nyamuk dewasa hinggap dalam keadaan sejajar dengan permukaan. Nyamuk *Aedes aegypti* betina mempunyai perut (abdomen) yang berujung lancip dan mempunyai cerci yang panjang dari nyamuk-nyamuk lainnya. Hanya nyamuk *Aedes aegypti* betina yang mengisap darah, dan kebiasaan mengisap darah ini umumnya dilakukan pada waktu siang hari sampai sore hari sebelum gelap (Palgunadi, dan Rahayu., 2011).



Gambar 1. Nyamuk *Aedes aegypti* Linn. (Arsin, 2013)

### II.3.2 Perilaku

Nyamuk *Aedes aegypti* dewasa memiliki rata-rata lama hidup sekitar 8 hari, sehingga nyamuk tersebut mempunyai beberapa perilaku untuk dapat hidup lebih lama, perilaku tersebut antara lain, yaitu (Arsin, 2013).

a. Perilaku mencari darah

- Setelah kawin, nyamuk *Aedes aegypti* betina memerlukan darah untuk bertelur
- Nyamuk *Aedes* betina mengisap darah setiap 2 – 3 hari sekali
- Waktu mengisap darah yaitu pada pagi hingga sore hari, dan lebih suka pada jam 08.00-12.00 dan jam 15.00-17.00
- Untuk mendapatkan darah yang cukup, nyamuk betina sering menggigit lebih dari satu orang

b. Perilaku istirahat

Setelah proses mengisap darah selesai, nyamuk *Aedes* betina perlu beristirahat sekitar 2-3 hari untuk mematangkan telur. Tempat-tempat yang disukai antara lain, yaitu

- Tempat yang lembab dan kurang terang, seperti WC, dan dapur

- Di dalam rumah, seperti baju yang digantung, kelambu, dan tirai
  - Disekitar rumah, seperti pot bunga, drum, dan tempayan
- c. Perilaku berkembangbiak

Nyamuk *Aedes aegypti* bertelur dan berkembangbiak di tempat penampungan air bersih sebagai berikut

- Tempat penampungan air untuk keperluan sehari-hari, seperti bak mandi, tempayan, drum, dan sumur gali
- Wadah yang berisi air bersih atau air hujan, seperti tempat minum burung, pot bunga, potongan bambu yang dapat menampung air, kaleng, botol, dan sebagainya (Arsin, 2013).

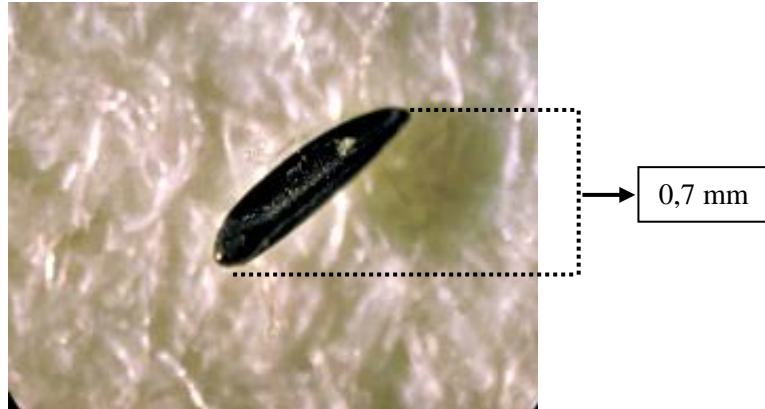
Secara teoritis nyamuk *Aedes* hanya menyukai tempat perindukan berupa genangan air yang tertampung di suatu wadah yang biasanya disebut kontainer atau tempat penampungan air yang bersih. Namun demikian, Polson (2003) membuktikan bahwa nyamuk *Aedes aegypti* dapat bertelur pada perangkap telur (*ovitrap*) yang berisi air rendaman jerami (Wurisastuti, 2013).

### **II.3.3 Siklus Hidup**

Nyamuk *Aedes aegypti* mengalami metamorfosis sempurna (holometabola) yang berawal dari telur, jentik/larva yang terbagi atas 4 instar, pupa, dan nyamuk dewasa dengan rentang waktu sekitar 9-10 hari (Palgunadi, dan Rahayu., 2011).

#### **a. Telur**

Nyamuk betina meletakkan telur pada permukaan air bersih secara individual, terpisah antara satu dengan telur yang lain dan menempel pada dinding tempat perindukannya. Seekor nyamuk betina dapat meletakkan rata-rata sebanyak 100-300 butir setiap kali bertelur (Ishartadiati, 2011).



Gambar 2. Telur *Aedes aegypti* Linn. (Arsin, 2013)

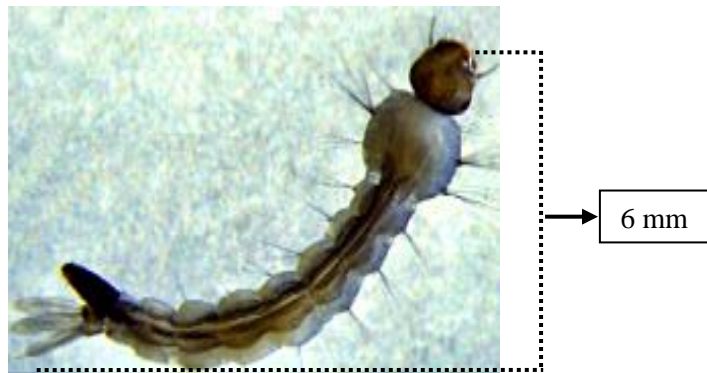
Telur nyamuk *Aedes aegypti* memiliki panjang 0,7 mm, dibungkus dalam kulit yang berlapis tiga dan mempunyai saluran berupa corong untuk masuknya spermatozoa. Dalam keadaan kering atau saat musim kemarau, telur dapat bertahan selama setahun, dan baru akan menetas ketika telah terendam air. Selain itu telur akan menetas dalam waktu satu sampai 3 hari pada suhu 30°C tetapi akan membutuhkan waktu sekitar 7 hari pada suhu 16°C. Telur berbentuk elips dan mempunyai permukaan yang polygonal (Palgunadi, dan Rahayu., 2011).

b. Larva/Jentik

Larva (*larvae*) adalah bentuk muda (*juvenile*) hewan yang perkembangannya melalui metamorfosis. Larva nyamuk *Aedes aegypti* memiliki bentuk tubuh yang panjang tanpa kaki dengan bulu-bulu sederhana yang tersusun bilateral simetris. Larva dalam pertumbuhan dan perkembangannya mengalami 4 kali pergantian kulit (*ecdysis*), dan larva yang terbentuk berturut-turut disebut larva instar I, II, III dan IV (Arsin, 2013).

Larva instar I, tubuhnya sangat kecil, memiliki warna yang transparan dengan panjang tubuh 1-2 mm, duri-duri (*spinnae*) pada dada (*thorax*) belum jelas, dan corong pernapasan (*siphon*) belum berwarna hitam. Larva instar II lebih besar dari larva instar I, dengan panjang tubuh 2,1-3,8 mm, duri pada *thorax* belum jelas, dan

corong pernapasan sudah mulai berwarna hitam. Larva instar III lebih besar dari larva instar II, dengan panjang tubuh 3,9-4,9 mm, duri-duri pada bagian *thorax* sudah mulai jelas, dan corong pernapasan berwarna cokelat kehitaman. Larva instar IV memiliki panjang tubuh 5,6 mm, pada tahap ini struktur morfologinya sudah dapat dibagi atas beberapa bagian yaitu, kepala (*cephal*), dada (*thorax*), dan perut (*abdomen*) (Arsin, 2013).

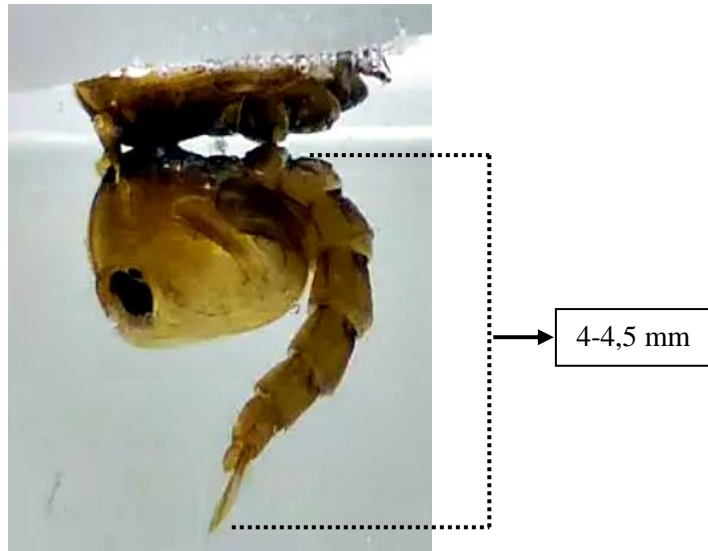


Gambar 3. Larva/Jentik *Aedes aegypti* Linn. (Arsin, 2013)

Pada bagian kepala (*cephal*) terdapat sepasang mata majemuk, sepasang antena tanpa adanya rambut-rambut. Perut larva *Aedes aegypti* tersusun atas 8 ruas, memiliki bentuk tubuh yang langsing dan juga aktif bergerak. Pada saat istirahat, larva akan membentuk sudut 45 derajat dengan posisi kepala berada di bawah (Arsin, 2013).

### c. Pupa

Pupa atau kepompong berbentuk seperti tanda “koma”. Bentuknya besar namun lebih ramping dibandingkan larva/jentik. Pupa nyamuk *Aedes aegypti* memiliki ukuran yang lebih kecil, jika dibandingkan dengan rata-rata pupa jenis nyamuk lainnya. Pada dasarnya larva dan pupa hidup pada air jernih seperti pada wadah TPA non TPA dan alamiah (Arsin, 2013).



Gambar 4. Pupa *Aedes albopictus* Linn. (Arsin, 2013)

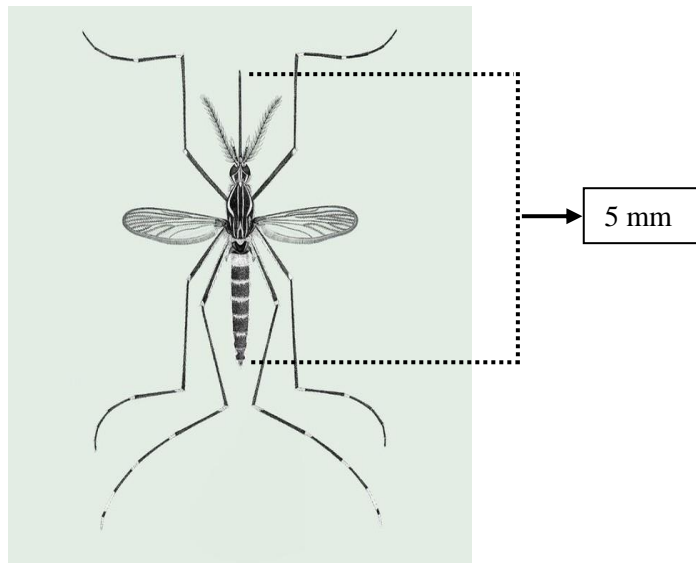
Pupa nyamuk *Aedes aegypti* memiliki bentuk tubuh yang bengkok, dengan bagian kepala-dada (*cephalothorax*) lebih besar bila dibandingkan dengan bagian perutnya. Pada bagian punggung (*dorsal*) dada terdapat alat pernapasan (*siphon*), pupa akan bergerak dengan sangat lincah apabila sedang dalam keadaan terganggu. Pada waktu istirahat, posisi pupa sejajar dengan bidang permukaan air (Arsunan, Arsin, 2013). Menurut Joni, *et al.*, (2015), suhu air untuk tahap pembentukan pupa maupun perubahan kedewasa akan maksimal pada suhu air yaitu 30-35°C.

d. Nyamuk dewasa

Nyamuk *Aedes aegypti* dewasa berukuran lebih kecil, jika dibandingkan dengan rata-rata nyamuk yang lain. Mempunyai warna dasar hitam kecokelatan dengan bintik-bintik putih pada bagian badan dan kaki (Arsin, 2013).

Tubuh nyamuk *Aedes aegypti* tersusun atas tiga bagian yaitu kepala (*chepal*), dada (*thorax*), dan perut (*abdomen*). Pada bagian kepala terdapat sepasang mata majemuk dan antena yang berbulu. Memiliki alat pengisap (*proboscis*) yang lebih menyukai manusia (*anthropophagus*), sedangkan nyamuk jantan bagian mulut lebih lemah sehingga tidak mampu menembus kulit manusia dan hanya menyukai

cairan pada tumbuhan (*phytophagus*). Nyamuk betina mempunyai antena tipe pilose sedangkan pada jantan tipe plumose.



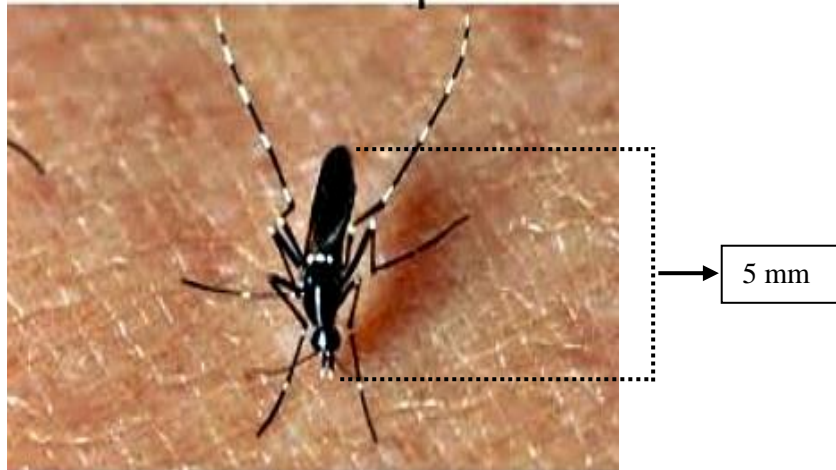
Gambar 5. Nyamuk dewasa *Aedes aegypti* Linn. (Rueda, 2004)

## II.4 *Aedes albopictus* Skuse.

### II.4.1 Morfologi

Nyamuk *Aedes albopictus* merupakan nyamuk asli daerah timur (Asia dan sekitarnya) yang menyebar ke daerah barat seperti Madagaskar dan pulau-pulau di Afrika Timur kecuali daratan benua Afrika. Hal ini berbanding terbalik dengan *Aedes aegypti* yang berasal dari benua Afrika lalu menyebar ke timur mendominasi daerah Asia Tenggara. *Aedes albopictus* tersebar di beberapa wilayah Asia Tenggara yang meliputi pulau Kalimantan, Laos, Malaysia, Brunei Darussalam, Philipina, Singapura, Thailand, Vietnam, dan pulau-pulau di seluruh Indonesia. Di luar Asia Tenggara penyebaran nyamuk *Aedes albopictus* meliputi daerah oriental (India), Australia daerah Somalia Perancis, pulau-pulau Bonin, Jepang, Korea, Nepal, dan New Guinea (Boesri, 2011).





Gambar 6. Nyamuk *Aedes albopictus* Skuse. (Arsin, 2013)

*Aedes albopictus* pertama kali diperkenalkan oleh Skuse pada tahun 1894. Secara morfologis nyamuk *Aedes albopictus* dan *Aedes aegypti* memiliki kemiripan yang hampir sama, namun hal ini dapat dibedakan dari garis *strip* putih yang terdapat pada bagian *scutum*. *Scutum* pada nyamuk *Aedes aegypti* berwarna hitam dengan dua garis putih sejajar di bagian punggung (*dorsal*) tengah yang diapit oleh dua garis melengkung berwarna putih. Sedangkan *scutum* pada nyamuk *Aedes albopictus* L. hanya terdapat satu garis putih tebal di bagian punggungnya (Boesri, 2011).

#### II.4.2 Perilaku

Nyamuk *Aedes albopictus* memiliki perilaku yang hampir sama dengan nyamuk *Aedes aegypti* hanya saja nyamuk *Aedes albopictus* lebih sering berada di luar ruangan seperti di hutan dan di kebun sehingga biasa disebut nyamuk kebun, sedangkan nyamuk *Aedes aegypti* lebih menyukai kondisi di tempat-tempat yang gelap didalam ruangan (Arsin, 2013).

Kebiasaan nyamuk *Aedes albopictus* dalam mencari darah untuk berkembangbiak yaitu hampir sepanjang hari mulai pukul 07.30 pagi hingga sore hari antara pukul 17.30 dan 18.30 dengan aktifitas menggigit pada sore hari lebih

tinggi daripada saat waktu pagi hari (Boesri, 2011). Setelah mendapatkan darah nyamuk *Aedes albopictus* akan beristirahat di tempat-tempat yang gelap dan tidak terkena oleh sinar matahari langsung. Pada fase perkembangbiakan nyamuk *Aedes albopictus* lebih tertarik untuk meletakkan telurnya pada Tempat Penampungan Air (TPA) maupun non TPA yang berwarna gelap dan terlindung dari sinar matahari langsung (Arsin, 2013).

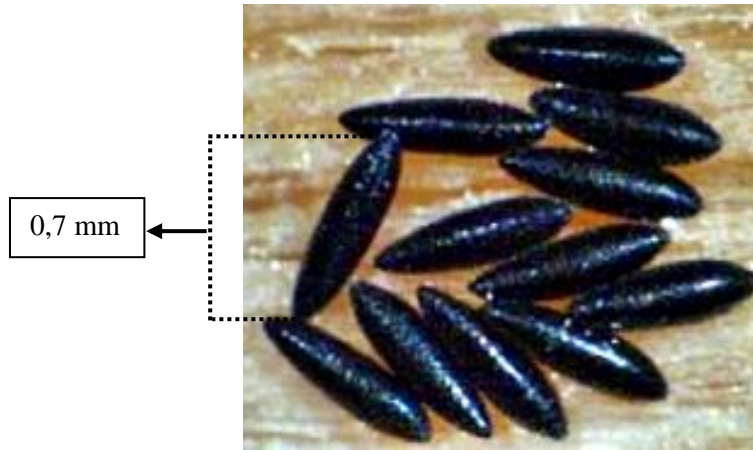
Nyamuk betina *Aedes albopictus* cenderung terbang di sekitar tempat perindukan, tetapi pada keadaan angin tenang nyamuk dapat terbang maksimal hingga jarak 434 meter. Tinggi terbang nyamuk *Aedes* tidak jauh dari permukaan tanah dan akan bergerak ke semua arah. Naluri terbang tersebut biasanya dengan tujuan untuk mendapatkan mangsa, dan mencari tempat untuk bertelur, dan mencari tempat untuk beristirahat (Boesri, 2011).

#### **II.4.3 Siklus Hidup**

Nyamuk *Aedes albopictus* mengalami siklus hidup yang sama dengan nyamuk *Aedes aegypti* yaitu metamorfosis sempurna (*holometabola*) yang berawal dari telur, jentik/larva yang terbagi atas 4 instar, pupa, dan nyamuk dewasa (Palgunadi, dan Rahayu., 2011)

##### **a. Telur.**

Kehidupan nyamuk *Aedes albopictus* dimulai dari telur yang diletakkan pada dinding dekat permukaan air. Perletakan dapat terjadi kira-kira 4 sampai 5 hari sesudah kawin atau 7 hari sesudah mengisap darah pada suhu 21°C dan 3 hari pada suhu 28°C. Pada nyamuk *Aedes albopictus* betina perkawinan dapat terjadi sebelum atau segera sesudah mengisap darah (Boesri, 2011).



Gambar 7. Telur *Aedes albopictus* Skuse. (Arsin, 2013)

Perletakan telur nyamuk *Aedes albopictus* sama seperti nyamuk *Aedes aegypti* yaitu pada wadah-wadah berair dengan permukaan yang kasar dan berwarna gelap, lalu diletakkan satu persatu di dinding dekat permukaan air. Jumlah telur yang diletakkan seekor nyamuk *Aedes albopictus* betina rata-rata 62,4 butir, pada sebuah pengamatan diketahui, dari 50 ekor *Aedes albopictus* betina meletakkan 4.478 butir telur (Boesri, 2011).

Telur *Aedes albopictus* pada umumnya, dapat bertahan di musim kering selama berbulan-bulan, dan akan menetas setelah beberapa saat setelah terkena genangan air. Telur akan menetas dalam waktu 1 sampai 48 jam pada temperatur 23-27°C. Untuk mendapatkan penetasan telur nyamuk *Aedes albopictus* yang paling tinggi adalah dengan perlakuan didiamkan selama 2 hari di dalam air sesudah bertelur kemudian dikeringkan selama 5 hari (Boesri, 2011).

#### b. Larva/Jentik

Larva umumnya mempunyai masa hidup rata-rata 6-8 hari, dengan perincian masa instar berkisar kira-kira yaitu : instar I antara 1-2 hari; instar II antara 2-3 hari; instar III antara 2-3 hari, dan instar IV sampai menjadi pupa rata-rata selama 3 hari. Secara umum pada suhu optimum 21-25°C masa larva berkisar antara 10-12

hari, sedangkan pada suhu 23-27°C pada 6-8 hari.



Gambar 8. Larva/Jentik *Aedes albopictus* Skuse. (Arsin, 2013)

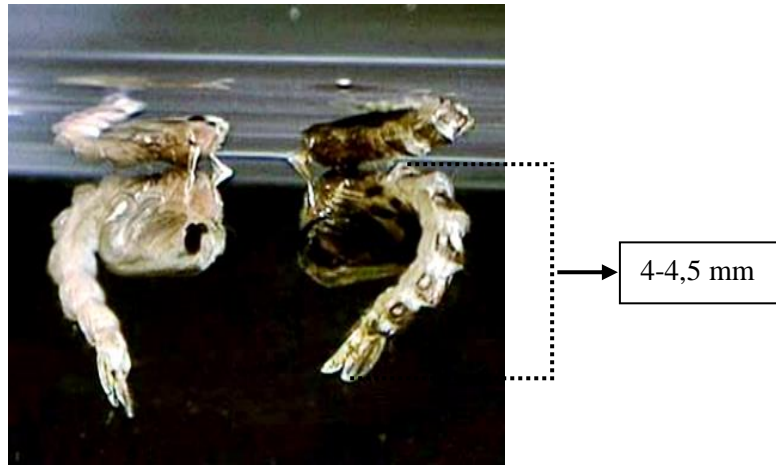
Larva *Aedes albopictus* memiliki kepala yang berbentuk bulat silindris, antena halus dengan rambut-rambut berbentuk sikat di bagian depan kepala, pada ruas perut (*abdomen*) VIII terdapat gigi sisir yang khas dan tanpa duri pada bagian lateral *thorax*. Ada 4 tahap perkembangan larva yang disebut instar, yaitu larva instar I, II, III, dan IV. 1-2 mm 2,1-3,8 mm 3,9-4,9 mm 6 mm.

Tempat-tempat penampungan air baik yang terjadi secara alami maupun buatan manusia yang pernah ditemui adanya larva nyamuk *Aedes albopictus* antara lain yaitu tempat penampungan air bersih seperti bak mandi, drum, dan tempayan. Tempat-tempat yang dapat menampung air hujan seperti kaleng bekas, botol, tempat minum hewan ternak, dan ban bekas. Kadang-kadang larva masih dijumpai hidup pada air jernih yang terdapat sisa makanan manusia (Boesri, 2011).

#### c. Pupa

Pupa biasanya mempunyai masa hidup sampai menjadi dewasa antara 1 sampai 2 hari, atau pada suhu ruang berkisar antara 1 sampai 3 hari. Pupa jantan dan betina nyamuk *Aedes albopictus* dibedakan berdasarkan ukuran tubuhnya yaitu pupa betina memiliki ukuran tubuh lebih besar daripada pupa jantan. Ketika hendak menjadi nyamuk dewasa pupa akan berubah warna dari warna pucat menjadi

cokelat dan kemudian berwarna hitam sebagai pertanda bahwa pupa sudah siap untuk menjadi nyamuk *Aedes albopictus* dewasa.

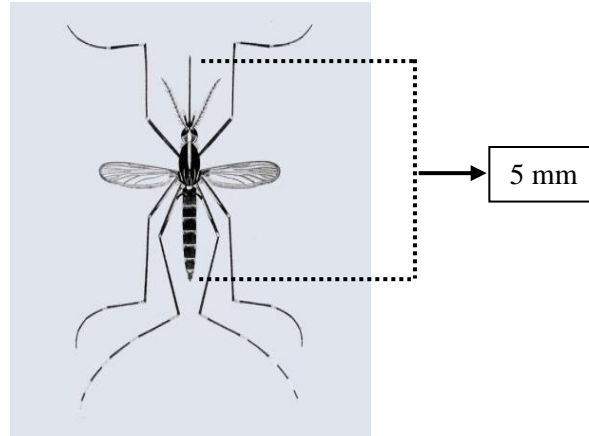


Gambar 9. Pupa *Aedes albopictus* Skuse. (Arsin, 2013)

d. Nyamuk dewasa

Nyamuk dewasa *Aedes albopictus* memiliki tubuh berwarna hitam dengan bercak/garis-garis putih pada notum dan abdomen, memiliki antena berbulu/plumose, pada yang jantan palpus sama panjang dengan proboscis sedangkan pada nyamuk betina palpus hanya  $\frac{1}{4}$  dari panjang proboscisnya. mesonotum dengan garis putih horizontal, femur kaki depan sama panjang dengan proboscis, serta femur kaki belakang berwarna putih memanjang dibagian posterior (Boesri, 2011).

Imago yang lebih awal keluar adalah jantan yang sudah siap melakukan kopulasi apabila betinanya muncul belakangan. Imago *Aedes albopictus* biasanya melakukan kopulasi di dekat inang imago betina dengan harapan untuk memudahkan dalam mendapatkan cairan darah. Imago betina membutuhkan cairan darah sebelum meletakkan telurnya yang fertil, cairan darah tersebut di butuhkan oleh imago betina setiap akan meletakkan telur. Sehingga proses pengisapan telur dapat dilakukan berulang kali (Arsin, 2013).



Gambar 10. Nyamuk dewasa *Aedes albopictus* Skuse. (Rueda, 2004)

## **II.5 Metode yang digunakan dalam survei jentik**

Survei Entomologi DBD dibagi atas 5 kegiatan pokok, yaitu penggumpulan data terkait, survei telur, survei jentik/larva, survei nyamuk, dan lain sebagainya yang mengamati perilaku dari berbagai lingkungan, vektor, metode pemberantasan vektor dan metode dalam menilai hasil pemberantasan vektor. Namun dalam penelitian ini hanya mengenai keberadaan jentik, jadi hanya menggunakan survei jentik. Survei jentik dapat dilakukan dengan dua cara yaitu metode single larva, metode visual (Depkes RI, 2002).

### **II.5.1 Metode Single Larva**

Metode ini dilakukan pada setiap kontainer yang ditemukan terdapat jentik, maka satu ekor jentik akan diambil dengan menggunakan pipet panjang jentik sebagai sampel untuk pemeriksaan spesies jentik dan identifikasi lebih lanjut jenis jentik tersebut. Jentik yang diambil ditempatkan dalam botol kecil/*vial bottle* dan diberi label, kode sampel, lokasi pengambilan, tipe TPA/non TPA (Maksud, 2015).

### **II.5.2 Metode Visual**

Metode visual dilakukan apabila jentik sulit untuk diambil sehingga hanya dengan melihat dan mencatat jumlah jentik yang ada didalam kontainer tetapi tidak

dilakukan pengambilan terhadap jentik, survei ini biasanya dilakukan pada survei lanjutan untuk memonitor indeks-indeks jentik atau menilai PSN yang dilakukan (Maksud, 2015).

## **II.6 Survei Telur**

Survei telur dilakukan dengan cara menempatkan perangkap telur (*ovitrap*). Perangkap telur (*Ovitrap*) dibuat dari gelas plastik yang kemudian dicat hitam pada bagian luarnya, lalu diisi dengan air sebanyak  $\frac{1}{3}$  dari volume gelas beserta kertas saring yang dimasukkan di sekeliling permukaan gelas sebagai tempat melekatnya telur. *Ovitrap* diletakkan di tempat-tempat yang diperkirakan sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* maupun *Aedes albopictus*. Tempat tersebut bisa didalam/luar rumah, dan tempat-tempat umum seperti sekolah, masjid, rumah sakit, pasar, dan kuburan. Setiap satu minggu *Ovitrap* tersebut diperiksa ada tidaknya telur pada kertas saring (Hidayanti, 2017).