



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**PERBEDAAN DISTRIBUSI DAN DENSITAS POPULASI  
*Aedes Aegypti* DI KELURAHAN RAWASARI DAN  
CEMPAKA PUTIH BARAT, JAKARTA**

**SKRIPSI**

**FAHMI RUSNANTA**

**0806323946**


**FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN UMUM  
JAKARTA  
AGUSTUS 2011**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Fahmi Rusnanta

NPM : 0806323946

Tanda Tangan : 

Tanggal : 18 Agustus 2011

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :  
Nama : Fahmi Rusnanta  
NPM : 0806323946  
Program Studi : Pendidikan Dokter  
Judul Skripsi : Perbedaan Distribusi dan Densitas Populasi *Aedes aegypti* di Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat, Jakarta

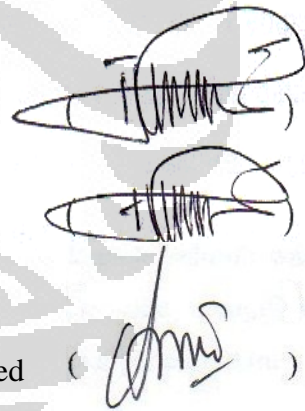
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dra. Hendri Astuty, MS

Penguji : Dra. Hendri Astuty, MS

Penguji : Dra. Ari Estuningtyas, M.Biomed



Handwritten signatures of the examiners: Dra. Hendri Astuty, MS (two signatures) and Dra. Ari Estuningtyas, M.Biomed (one signature).

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 18 Agustus 2011

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, skripsi yang berjudul “Perbedaan Distribusi dan Densitas Populasi *Aedes aegypti* di Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat, Jakarta” dapat diselesaikan dengan baik.

Terima kasih saya sampaikan kepada Allah SWT atas kemudahan yang telah diberikan dalam penelitian ini. Terima kasih juga kepada Dra. Hendri Astuty, MS yang dengan sabar memberikan arahan sebagai pembimbing penelitian dan Dr. dr. Saptawati Bardosono, MSc sebagai Ketua Modul Riset FKUI yang telah memberikan izin penelitian ini. Tanpa bantuan dan bimbingan beliau kami tidak akan dapat melakukan penelitian ini. Terima kasih pula untuk Prof. dr. Saleha Sungkar, DAP&E, MS, SpParK yang telah membantu dalam analisis data. Terima kasih kepada Wali Kotamadya Jakarta Pusat, Segenap Anggota Kantor Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat, dan seluruh Kader Juru Pemantau Jentik (Jumantik) dari Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat yang telah membantu dari awal perijinan hingga pengambilan data di lapangan. Tidak lupa kami ucapkan banyak terima kasih kepada seluruh warga Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat yang bersedia mengijinkan rumahnya dilakukan pemeriksaan jentik karena berkat mereka penelitian ini juga bisa terlaksana dengan baik.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat membawa manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 18 Agustus 2011

Fahmi Rusnanta

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fahmi Rusnanta  
NPM : 0806323946  
Program Studi : Pendidikan Dokter  
Fakultas : Kedokteran  
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Perbedaan Distribusi dan Densitas Populasi *Aedes aegypti* di Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat, Jakarta

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/memublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 18 Agustus 2011

Yang menyatakan,



Fahmi Rusnanta

## ABSTRAK

Nama : Fahmi Rusnanta  
Program Studi : Pendidikan Dokter  
Judul Tugas Akhir : Perbedaan Distribusi dan Densitas Populasi *Aedes aegypti* di Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat, Jakarta

### Abstrak

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan masalah kesehatan di Indonesia. Kasus DBD juga menjadi masalah kesehatan di Jakarta, termasuk Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat. Dalam pemberantasan vektor, perlu dilakukan survei entomologi terkait pengukuran tingkat penyebaran dan kepadatan vektor DBD. Melalui survei ini, dilakukan identifikasi jenis *container* dan wilayah rumah sebagai faktor pendukung berkembangnya vektor DBD. Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional*. Data diambil pada tanggal 28 Maret 2010 dengan mengunjungi total 200 rumah masing-masing 100 rumah di Rawasari dan 100 rumah di Cempaka Putih Barat. Sampel diambil dengan menggunakan *single larval method* dan dianalisis dengan uji *Chi-square*. Hasil ketiga indeks larva *Aedes aegypti* menunjukkan Rawasari memiliki nilai *Container Index* (CI) 6%, *House Index* (HI) 14%, dan *Breteau Index* (BI) 15 sedangkan Cempaka Putih Barat memiliki nilai CI 6,1%, HI 17%, dan BI 21. Berdasarkan standar WHO, kedua wilayah tersebut termasuk area yang berpotensi menjadi risiko tinggi penularan DBD ( $CI > 5\%$ ,  $HI > 10\%$ ,  $5 < BI < 50$ ). Pada uji *Chi-square* ternyata tidak ada perbedaan bermakna tingkat densitas ( $p = 0,968$ ) dan tingkat distribusi ( $p = 0,558$ ) di kedua wilayah. Disimpulkan bahwa Rawasari dan Cempaka Putih Barat merupakan area yang berpotensi sebagai risiko tinggi transmisi DBD.

Kata kunci: *Aedes aegypti*, *Breteau Index*, *Container Index*, *House Index*, Vektor DBD.

## ABSTRACT

Name : Fahmi Rusnanta  
Study Programme : General Medicine  
Title of Final Assignment : The Differences of Distribution and Density of *Aedes Aegypti* Population in Rawasari and Cempaka Putih Barat Village, Jakarta

### Abstract

Dengue Haemorrhagic Fever (DHF) is one of a public health problem in Indonesia, especially in Jakarta, including Rawasari and Cempaka Putih Barat. Entomological survey had to be done for measuring the distribution and density level of DHF vector. The study used cross-sectional design. It was conducted by visiting total of 200 houses with each region consisting of 100 houses that have been chosen at randomly on March 28<sup>th</sup> 2010. The researcher performed single larval method to choose the sample and analyzed by *Chi-square* test. The outcome of *Aedes aegypti* larval indices showed Rawasari has a value of Container Index (CI) 6%, House Index (HI) 14%, and Breteau Index (BI) 15 while in Cempaka Putih Barat has a value of CI 6,1%, HI 17%, and BI 21. Based on WHO standards, both areas are include in the area where potentially high risk of dengue transmission ( $CI > 5\%$ ,  $HI > 10\%$ ,  $5 < BI < 50$ ). However, based on *Chi-square* test results showed that there were no significantly differences about density level ( $p=0,968$ ) and distribution level ( $p=0,558$ ) in both of villages. In conclusion, Rawasari and West Cempaka Putih were considered as potentially high risk area of dengue transmission.

Keywords: *Aedes aegypti*, Breteau Index, Container Index, DHF vector, House Index.

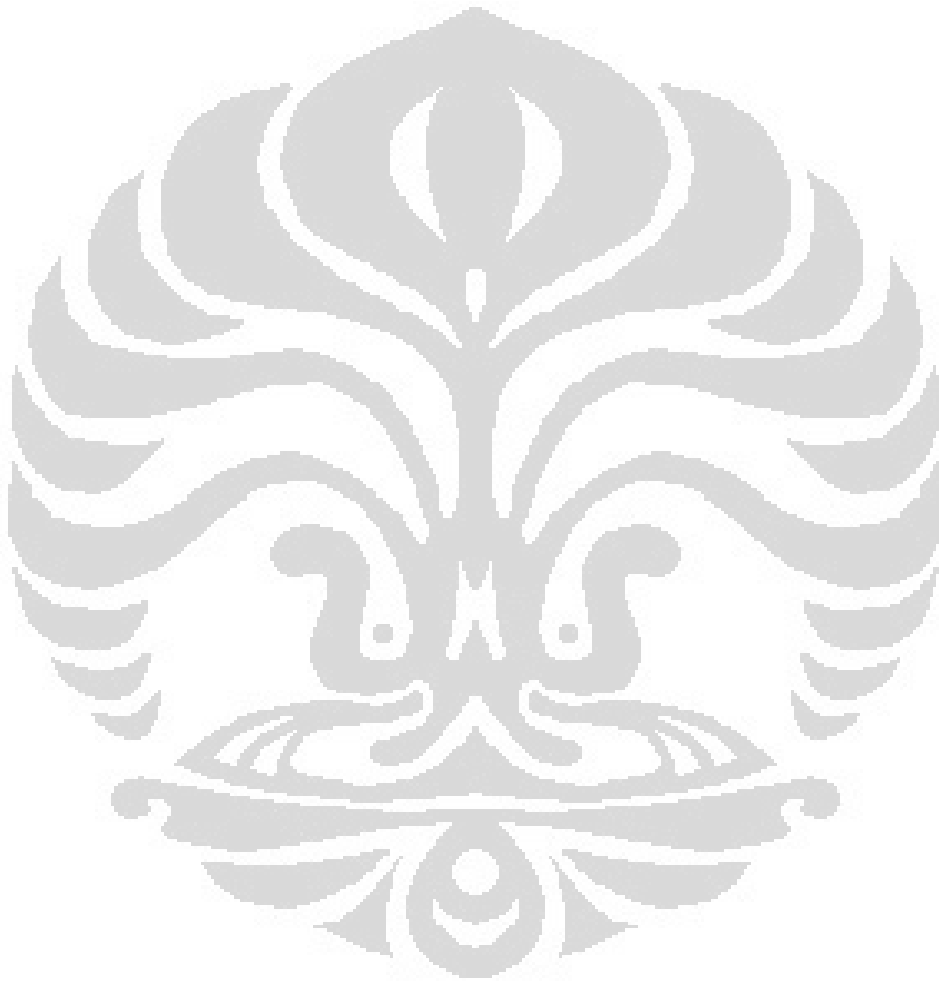
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	v
ABSTRAK .....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	18
BAB IV HASIL PENELITIAN .....	25
BAB V DISKUSI.....	31
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	37



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.2.1. Sebaran <i>Container</i> Berdasarkan Keberadaan Larva <i>Ae. aegypti</i> .....	28
Tabel 4.2.2. Keberadaan Larva <i>Ae. aegypti</i> Berdasarkan Asal <i>Container</i> .....	29
Tabel 4.2.3. Keberadaan Larva <i>Ae. aegypti</i> Berdasarkan Wilayah Rumah.....	29
Tabel 4.2.4. Indikator Distribusi dan Densitas Larva <i>Ae. aegypti</i> .....	30



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2.2.1. Telur <i>Ae. aegypti</i> .....	7
Gambar 2.2.2.2. Larva <i>Ae. aegypti</i> .....	7
Gambar 2.2.2.3. Pupa <i>Ae. aegypti</i> .....	8
Gambar 2.2.2.4. Nyamuk dewasa <i>Ae. aegypti</i> .....	9
Gambar 2.2.3.1. Jenis tempat perkembangbiakan <i>Ae. aegypti</i> berupa TPA, non-TPA, dan alami .....	10
Gambar 2.3.2.1. Patogenesis perdarahan pada demam berdarah dengue .....	13
Gambar 2.7. Kerangka penelitian .....	17



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Di dunia, selama abad 19 Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang bersifat endemik dan telah terjadi dalam jangka waktu yang lama. Dalam 5 tahun terakhir, telah terjadi peningkatan kasus DBD hingga 30 kali lipat, dengan perkiraan 100 juta kasus demam dengue, 500.000 kasus demam berdarah dengue, dan 25.000 kasus yang dinyatakan meninggal dunia.<sup>1</sup>

Di Indonesia, DBD masih merupakan penyakit yang endemis hampir di seluruh propinsi, diiringi dengan meningkatnya jumlah kasus dan meluasnya wilayah yang terkena. Dalam kurun waktu 5 tahun sejak tahun 2002 hingga November 2007 telah terjadi peningkatan kasus DBD yang signifikan. Tahun 2002, terjadi kasus DBD sebesar 40.377 (IR: 19,24/100.000 penduduk) dengan 533 kematian (CFR: 1,3 %) sedangkan tahun 2007 hingga bulan November, kasus telah mencapai 124.811 (IR: 57,52/100.000 penduduk) dengan 1.277 kematian (CFR: 1,02%).<sup>2</sup>

Berdasarkan data Profil Kesehatan Indonesia 2008, DKI Jakarta merupakan propinsi yang memiliki *Incidence Rate* (IR) penyakit DBD tertinggi dari seluruh propinsi Indonesia dari tahun 2004-2008 yaitu sebesar 260,08/100.000 penduduk pada tahun 2004 dan meningkat drastis di tahun 2007 menjadi 392,64/100.000 penduduk, kemudian mengalami sedikit penurunan mencapai 317,09/100.000 penduduk di tahun 2008.<sup>3</sup>

Jakarta Pusat merupakan wilayah yang mengalami peningkatan dalam kasus DBD di DKI Jakarta dengan adanya 19 kelurahan yang menjadi zona merah DBD dari total 44 kelurahan di Jakarta Pusat.<sup>4</sup> Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat termasuk dalam zona merah DBD.<sup>4,5</sup> Kelurahan dengan kasus DBD tertinggi hingga bulan Juni pada tahun 2009 di Jakarta Pusat ditempati oleh Kelurahan Cempaka Putih Barat yang mencapai 193 kasus kemudian diikuti oleh Kelurahan Rawasari yang mencapai 139 kasus. Oleh karena itu, Kecamatan Cempaka Putih merupakan wilayah dengan kasus DBD tertinggi di Jakarta Pusat.<sup>5</sup>

Ditinjau dari segi lingkungan, Kelurahan Rawasari memiliki lingkungan yang jauh lebih padat dibandingkan dengan Cempaka Putih Barat karena jarak antar rumahnya sangat dekat. Rata-rata ukuran rumah lebih kecil daripada rata-rata luas rumah yang terdapat di Cempaka Putih Barat. Kondisi tersebut memberikan gambaran bahwa tingkat ekonomi warga di Kelurahan Rawasari masih lebih rendah dibandingkan dengan Kelurahan Cempaka Putih Barat. Keadaan sanitasi lingkungan di wilayah Rawasari juga terlihat kurang terawat karena ditemukannya sampah dalam selokan serta terdapat warganya yang menggunakan selokan sebagai tempat buang air besar. Berbeda dengan Cempaka Putih Barat, kondisi sanitasi lingkungannya lebih baik karena hampir semua warganya sudah memiliki tempat mandi, cuci, dan kakus (MCK) dalam rumah. Kondisi kedua wilayah tersebut memiliki latar belakang lingkungan dan ekonomi yang berbeda, namun keduanya sama-sama termasuk dalam zona merah DBD.

Faktor utama penyebab tingginya kasus DBD tersebut adalah perilaku masyarakat yang belum memahami mengenai kebersihan lingkungan dalam melakukan pemberantasan sarang nyamuk yang menjadi vektor DBD. Program pemerintah yang terus dilakukan untuk menanggulangi hal tersebut adalah optimalisasi program Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) DBD melalui gerakan 3M yaitu menguras, menutup, dan mengubur yang kemudian dikembangkan menjadi 3M Plus melalui penggunaan larvasida, memelihara ikan, dan mencegah gigitan nyamuk.<sup>2</sup> Oleh karena itu, untuk optimalisasi program PSN perlu dilakukan survei entomologi melalui pengukuran tingkat penyebaran dan kepadatan vektor DBD.

Dengan diketahuinya kondisi kedua wilayah sebagai zona merah DBD, perlu dilakukan pengamatan mengenai pengaruh kondisi lingkungan dan masyarakat terhadap perkembangan vektor DBD.

## 1.2. Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan distribusi dan densitas larva *Aedes aegypti* di Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat?

## 1.3. Hipotesis

Tidak terdapat perbedaan bermakna antara distribusi dan densitas larva *Ae. aegypti* di Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat.

## 1.4. Tujuan Penelitian

### 1.4.1. Tujuan Umum

Mengetahui distribusi dan densitas larva *Ae. aegypti* untuk membantu program Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) di Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat.

### 1.4.2. Tujuan Khusus

1. Diketahui perbedaan keberadaan larva *Ae. aegypti* berdasarkan jenis *container* di Rawasari dan Cempaka Putih Barat.
2. Diketahui perbedaan keberadaan larva *Ae. aegypti* berdasarkan wilayah di Rawasari dan Cempaka Putih Barat.
3. Diketahui *House Index* (HI), *Container Index* (CI), dan *Breteau Index* (BI) di Rawasari dan Cempaka Putih Barat.

## 1.5. Manfaat Penelitian

### 1.5.1. Manfaat bagi Peneliti

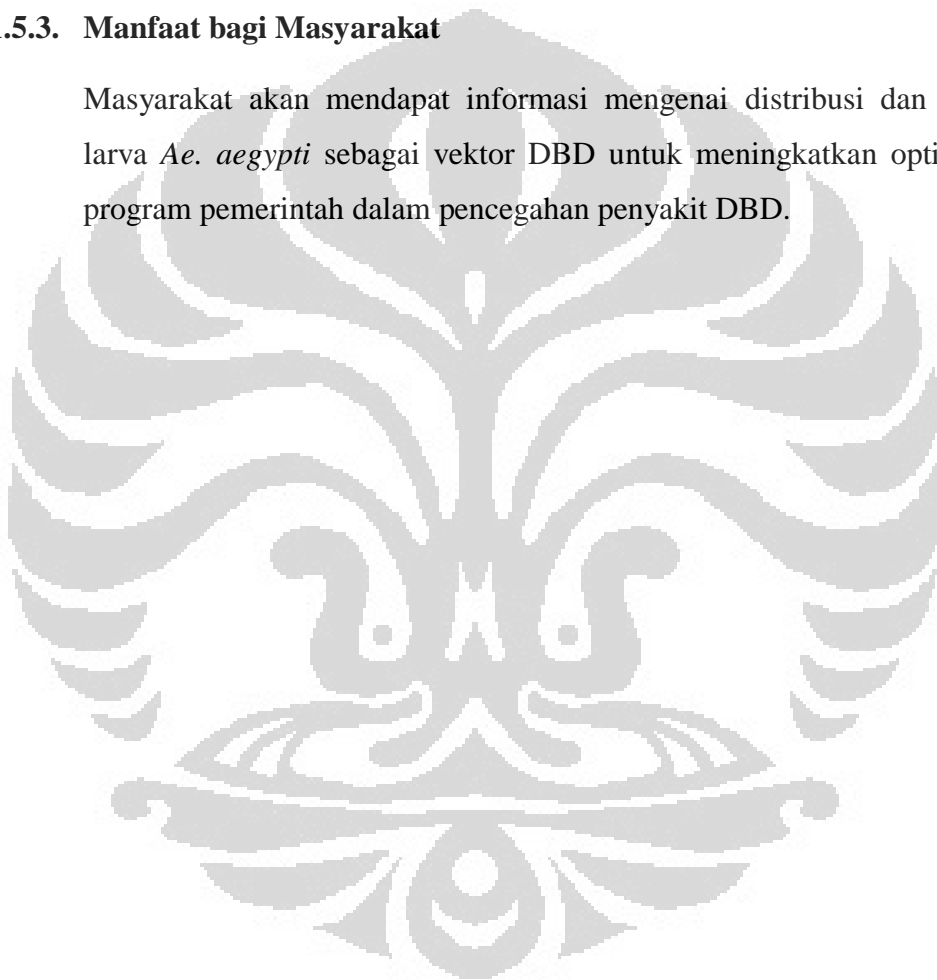
1. Sebagai sarana pelatihan dan pembelajaran melakukan penelitian di bidang epidemiologi.
2. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis, analitik, dan sistematis dalam mengidentifikasi masalah kesehatan masyarakat.
3. Melatih kerjasama dalam tim peneliti.

### 1.5.2. Manfaat bagi Institusi

1. Sebagai perwujudan Tri Dharma Perguruan Tinggi.
2. Mewujudkan Universitas Indonesia sebagai universitas riset tahun 2014.
3. Sebagai sarana dalam menjalin kerjasama antara staf pengajar, mahasiswa, dan pimpinan fakultas.

### 1.5.3. Manfaat bagi Masyarakat

Masyarakat akan mendapat informasi mengenai distribusi dan densitas larva *Ae. aegypti* sebagai vektor DBD untuk meningkatkan optimalisasi program pemerintah dalam pencegahan penyakit DBD.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Demam Berdarah Dengue (DBD)

##### 2.1.1. Definisi

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue melalui perantara nyamuk *Ae. aegypti*. Gejala klinis yang muncul diawali dengan gejala stadium minor yaitu demam 2-7 hari tanpa sebab yang jelas, batuk, faringitis, sakit kepala, anoreksia, mual, muntah, dan nyeri perut yang sering berat. Keadaan ini bisa berlanjut menjadi sindrom yang berat berupa sianosis, dispnea, dan konvulsi sebagai manifestasi akhir.<sup>6,7</sup>

##### 2.1.2. Agen Infeksius

Virus dengue adalah patogen utama penyakit DBD yang termasuk dalam grup *B arthropod borne virus (arbovirus)* dan tergolong kelompok *flavivirus* dari famili *flaviviridae*.<sup>6,7</sup> Virus tersebut berkembang biak dan menimbulkan viremia pada vertebrata, berkembang biak dalam jaringan arthropoda dan masuk ke vertebrata baru melalui gigitan arthropoda.<sup>7</sup>

Hingga saat ini, telah dikenal empat tipe virus dengue, yaitu tipe 1, tipe 2, tipe 3, dan tipe 4. Keempat tipe virus tersebut telah ditemukan di berbagai daerah di Indonesia. Dari keempat tipe tersebut, tipe 3 merupakan serotipe yang paling sering ditemukan selama terjadinya Kejadian Luar Biasa (KLB) DBD di Indonesia, diikuti tipe 2, tipe 1, dan tipe 4.<sup>6,8</sup> Virus dengue mampu berkembang biak dalam tubuh manusia, binatang lain seperti monyet, simpanse, kelinci, mencit, marmot, tikus, hamster, dan serangga, khususnya nyamuk.<sup>8</sup>

##### 2.1.3. Vektor Penular

Virus berkembang biak dengan baik pada nyamuk dari genus *Aedes (Ae.)*. *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* merupakan dua spesies yang paling penting karena luasnya distribusi nyamuk dan efisiensinya sebagai vektor.<sup>8</sup> Kedua spesies tersebut merupakan vektor penting dalam penularan virus dengue dari penderita kepada orang lain melalui gigitannya. *Ae. aegypti* merupakan vektor penting di

daerah perkotaan (daerah urban) sedangkan daerah pedesaan (daerah rural) kedua spesies nyamuk tersebut berperan dalam penularan.<sup>6</sup>

## **2.2. *Ae. aegypti***

### **2.2.1. Siklus Hidup *Ae. aegypti***

Nyamuk mengalami metamorfosis sempurna melalui beberapa tahapan yaitu telur – jentik (larva) – pupa – nyamuk. Semua tahap tersebut, kecuali nyamuk, hidup di dalam air. Pada umumnya, telur akan segera menetas kurang lebih setelah 2 hari terendam air. Telur bisa bertahan hingga kurang lebih selama 2-3 bulan jika tidak terendam air. Apabila musim penghujan tiba dan *container* kembali terisi air, maka telur akan kembali terendam dan berkembang menjadi jentik (larva). Stadium larva umumnya berlangsung selama 6-8 hari yang dilanjutkan dengan stadium pupa sekitar 2-4 hari. Total keseluruhan siklus hidup dari telur hingga nyamuk dewasa membutuhkan waktu 9-10 hari.<sup>6</sup>

### **2.2.2. Karakteristik *Ae. aegypti***

#### **1. Telur**

Karakteristik dari telur *Ae.* adalah berbentuk bulat pancung atau oval dengan ukuran lebih dari 0,80 mm yang awalnya berbentuk bulat pancung berwarna putih yang kemudian berubah menjadi warna hitam. *Ae. aegypti* betina bertelur diatas permukaan air di bagian dinding vertikal sebelah dalam pada tempat-tempat yang berair sedikit, jernih, terlindung dari sinar matahari langsung, dan biasanya berada di dalam dan dekat rumah. Telur tersebut diletakkan satu per satu atau berderet pada dinding tempat air atau di atas permukaan air. Hal ini bertujuan agar telur mudah menyebar sehingga dapat berkembang menjadi larva.<sup>6,9</sup>

Dari berbagai informasi penelitian menunjukkan bahwa media air yang dipilih dalam peletakkan telur adalah media air bersih yang stagnan yaitu air tidak mengalir dan tidak ditempati oleh spesies lain sebelumnya. Namun, hasil penelitian Institut Penelitian Bogor (IPB) menunjukkan bahwa ada telur *Ae. aegypti* yang dapat berkembang menjadi larva di dalam media air yang kotor.<sup>9</sup>





**Gambar 2.2.2.1. Telur *Ae. aegypti*.**<sup>9</sup>

## 2. Larva (jentik)

Larva nyamuk memiliki 4 stadium instar yang berlangsung selama 4 hari-2 minggu. Lamanya stadium tersebut tergantung dari persediaan makanan yang mendukung perkembangan larva. Pada air yang agak dingin perkembangan larva lebih lambat, demikian juga keterbatasan persediaan makanan akan menghambat perkembangan larva.<sup>9</sup> Perbedaan 4 tingkat (instar) larva disesuaikan dengan pertumbuhan larva sebagai berikut.<sup>6</sup>

- a. Larva instar I berukuran paling kecil, yaitu 1-2 mm.
- b. Larva instar II berukuran 2,5-3,8 mm.
- c. Larva instar III berukuran lebih besar sedikit daripada larva instar II.
- d. Larva instar IV berukuran paling besar 5 mm.

Larva hidup di dalam air yang jernih pada wadah atau tempat air buatan seperti pada potongan bambu, di lubang-lubang pohon, pelepah daun, kaleng kosong, pot bunga, botol pecah, tangki air, talang atap, tempolong atau bokor, kolam air mancur, tempat minum kuda, ban bekas, serta barang-barang lainnya yang berisi air yang tidak berhubungan langsung dengan tanah. Larva sering berada di dasar *container*, posisi istirahat pada permukaan air membentuk sudut 45 derajat sedangkan posisi kepala berada di bawah.<sup>6</sup>



**Gambar 2.2.2.2. Larva *Ae. aegypti*.**<sup>9</sup>

### 3. Pupa

Pupa hidup di lingkungan air (akuatik). Bentuknya seperti koma dan lebih besar serta lebih ramping dibanding dengan larva (jentik).<sup>9,10</sup> Pupa adalah fase inaktif yang tidak membutuhkan makan, namun tetap membutuhkan oksigen untuk bernapas. Pupa berada di dekat permukaan air untuk mendukung pernapasannya. Lama fase pupa tergantung dengan suhu air dan spesies nyamuk yang lamanya dapat berkisar antara satu hari sampai beberapa minggu.<sup>9</sup> Pupa *Ae. aegypti* cenderung berukuran lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata pupa nyamuk lain.<sup>6</sup>



Gambar 2.2.2.3. Pupa *Ae. aegypti*.<sup>9</sup>

### 4. Nyamuk Dewasa

Nyamuk dewasa memiliki ukuran lebih kecil dibanding dengan rata-rata nyamuk lain. Nyamuk ini memiliki warna dasar hitam dengan bintik-bintik putih pada bagian badan dan kaki.<sup>6</sup> Sesaat setelah muncul menjadi dewasa, nyamuk dewasa akan segera kawin dan nyamuk betina yang telah dibuahi akan mencari makan dalam waktu 24-36 jam kemudian. Darah merupakan sumber protein penting dalam pematangan telur. Selama hidupnya, nyamuk dapat menunjukkan preferensi yang berbeda-beda terhadap sumber darahnya. Habitat tempat perindukan *Ae. aegypti* adalah di air yang relatif bersih yaitu di wadah-wadah tempat penampungan air untuk kepentingan sehari-hari dan barang-barang bekas, seperti ban, botol, kaleng, plastik, pecahan kaca, dan sebagainya yang merupakan lingkungan buatan manusia. Lama hidup nyamuk dewasa dapat berkisar antara 1-2 bulan.<sup>9,10</sup>



**Gambar 2.2.2.4. Nyamuk dewasa *Ae. aegypti*.**<sup>9</sup>

### 2.2.3. Bionomik *Ae. aegypti*

#### 1. Tempat Perkembangbiakan

Tempat perkembangbiakan utama *Ae. aegypti* ialah tempat-tempat penampungan air di suatu tempat atau bejana di dalam atau sekitar rumah atau tempat-tempat umum, biasanya tidak melebihi jarak 500 meter dari rumah. Nyamuk *Ae. aegypti* biasanya sulit berkembang biak pada genangan air yang langsung kontak dengan tanah.<sup>6</sup>

Jenis tempat perkembangbiakan *Ae. aegypti* dapat dikelompokkan sebagai berikut:<sup>6,10</sup>

- a. Tempat penampungan air (TPA) yaitu tempat-tempat untuk menampung air guna keperluan sehari-hari seperti: tempayan, bak mandi, ember, dan lain-lain.
- b. 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 lain-lain), barang bekas (kaleng, botol, ban, pecahan gelas, dan lain-lain), vas bunga, perangkap semut, penampung air dispenser, dan lain-lain.
- c. Tempat penampungan air alami seperti: lubang pohon, lubang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, kulit kerang, pangkal pohon pisang, potongan bambu, dan lain-lain.



**Gambar 2.2.3.1. Jenis tempat perkembangbiakan *Ae. aegypti* berupa TPA, non-TPA, dan alami.<sup>9</sup>**

## **2. Kebiasaan Menggigit**

*Ae. aegypti* bersifat *anthropophilic* yaitu nyamuk yang menghisap darah manusia, walaupun mungkin akan menghisap darah hewan berdarah panas lain yang ada. Nyamuk aktif terbang di 2 waktu yaitu pagi hari pada jam 08.00-10.00 dan sore hari pada pukul 15.00-17.00. Apabila pada waktu menghisap darah terganggu, maka nyamuk *Ae. aegypti* dapat menghisap lebih dari satu orang. Perilaku ini sangat meningkatkan efektifitas penularan pada masa Kejadian Luar Biasa (KLB) atau wabah DBD.<sup>9,10</sup>

Ada perbedaan perilaku makan darah antara nyamuk yang belum dan sudah terinfeksi virus DBD. Perbedaan itu berimplikasi terhadap frekuensi kontak nyamuk dengan inang. Nyamuk betina yang terinfeksi memiliki frekuensi kontak lebih sering untuk mendapatkan cairan darah yang membantu produksi dan proses pematangan telurnya. Kejadian itu meningkatkan frekuensi kontak dengan inang sehingga peluang penularan virus DBD semakin cepat dan singkat.<sup>9</sup>

## **3. Kebiasaan Beristirahat**

*Ae. aegypti* suka beristirahat di tempat yang gelap, lembab, tempat tersembunyi di dalam rumah atau bangunan, termasuk tempat tidur, kloset, kamar mandi, dan dapur. Setelah menghisap darah, *Ae. aegypti* hinggap (beristirahat) di dalam atau luar rumah berdekatan dengan tempat perkembangbiakannya, biasanya di tempat yang agak gelap dan lembab untuk menunggu proses pematangan telurnya.<sup>10</sup>

#### 4. Jangkauan Terbang

Penyebaran *Ae. aegypti* betina dewasa dipengaruhi oleh sejumlah faktor seperti keberadaan tempat bertelur dan darah inang sebagai makanan, namun kelihatannya terbatas pada wilayah 100 meter dari tempat pupa menetas menjadi nyamuk dewasa. Walaupun demikian, penelitian terbaru di Puerto Rico menunjukkan bahwa *Ae. aegypti* betina dewasa menyebar lebih dari 400 meter untuk mencari tempat bertelur. Penyebaran pasif nyamuk *Ae. aegypti* dewasa dapat terjadi melalui telur dan jentik dalam wadah yang menampung air.<sup>10</sup>

### 2.3. Penularan Virus Dengue

#### 2.3.1. Mekanisme Penularan

Demam berdarah dengue tidak menular melalui antar manusia. Virus dengue sebagai penyebab demam berdarah hanya dapat ditularkan melalui nyamuk. Oleh karena itu, penyakit ini termasuk kelompok *arthropod borne diseases*. Virus dengue berukuran 35-45 nm. Virus ini dapat terus tumbuh dan berkembang dalam tubuh manusia dan nyamuk. Terdapat tiga faktor yang memegang peran pada penularan infeksi dengue yaitu manusia, virus, dan vektor perantara. Virus dengue masuk ke dalam tubuh nyamuk pada saat menggigit manusia yang sedang mengalami viremia atau terinfeksi virus dengue. Virus ini berkembang biak dalam tubuh nyamuk sekitar 8-10 hari atau sekitar 9 hari. Setelah itu, nyamuk terinfeksi virus dengue dan efektif menularkan virus. Kemudian, virus dengue ditularkan kepada manusia melalui gigitan *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* yang infeksius.<sup>6,9</sup>

Virus dengue berada dalam darah selama 4-7 hari, mulai 1-2 hari sebelum demam (masa inkubasi instrinsik). Bila penderita DBD digigit nyamuk penular, maka virus dalam darah akan ikut terhisap masuk ke dalam lambung nyamuk. Selanjutnya, virus berkembangbiak dan menyebar ke seluruh bagian tubuh nyamuk dan kelenjar saliva. Kira-kira satu minggu setelah menghisap darah penderita (masa inkubasi ekstrinsik), nyamuk tersebut siap untuk menularkan kepada orang lain. Virus tersebut akan tetap berada dalam tubuh nyamuk sepanjang hidupnya. Oleh karena itu, *Ae. aegypti* yang telah menghisap virus dengue menjadi penular (infektif) sepanjang hidupnya.<sup>6</sup> Selain itu, *Ae. aegypti*

mempunyai kemampuan untuk menularkan virus kepada keturunannya melalui transovarial atau melalui telurnya. Telur yang menetas dari induk nyamuk yang terinfeksi virus dengue akan menjadi nyamuk yang terinfeksi virus dengue sehingga dapat menularkan virus kepada inangnya yaitu manusia.<sup>9</sup>

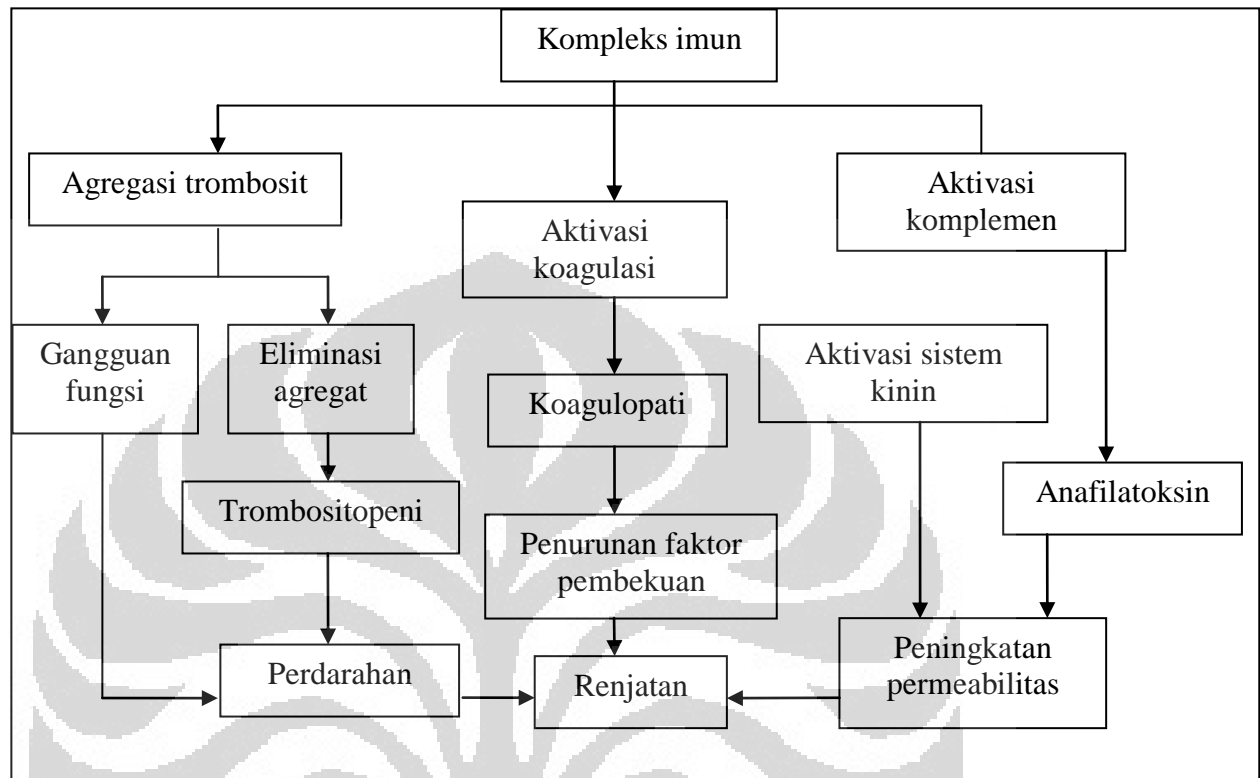
Penularan virus dengue terjadi setiap kali nyamuk menggigit (menusuk). Sebelum menghisap darah, air liur akan dikeluarkan melalui saluran alat tusuknya (probosis) agar darah yang dihisap tidak membeku. Bersama air liur inilah virus dengue dipindahkan dari nyamuk ke orang lain. Hanya *Ae. aegypti* betina yang dapat menularkan virus dengue. Nyamuk betina sangat menyukai darah manusia (*anthropophilic*) daripada darah binatang. Nyamuk betina mempunyai kebiasaan menghisap darah berpindah-pindah dari satu individu ke individu lain (*multiple biter*). Hal ini dikarenakan manusia yang menjadi sumber makanan darah utamanya banyak melakukan aktivitas pada siang hari sehingga nyamuk tidak bisa menghisap darah dengan tenang sampai kenyang pada satu individu. Keadaan inilah yang menyebabkan penularan penyakit DBD lebih mudah terjadi.<sup>6</sup>

### 2.3.2. Patogenesis Demam Berdarah Dengue

Terdapat beberapa fakta terkait patogenesis dari demam berdarah dengue sebagai berikut.<sup>8</sup>

1. Virus dengue mampu berikatan dengan sel trombosit dan dengan bantuan antibodi anti dengue. Trombosit mengalami agregasi yang menyebabkan fungsi trombosit pada penderita terganggu.
2. Infeksi dengue mampu merangsang sel limfosit T membentuk limfokin yang mampu merangsang terlepasnya histamin.
3. Infeksi dengue dapat mengaktivasi sistem kinin yang berperan dalam proses koagulopati.
4. Sel monosit terinfeksi virus dengue mengekspresikan penghambat plasminogen aktivator 2-3 kali lebih banyak dari sel normal yang menyebabkan ketidakseimbangan hemostasis.
5. Adanya klon sel limfosit T yang teraktivasi oleh virus dengue dan mampu melisis sel yang terinfeksi oleh virus dengue tipe lain.

6. Virus dengue mampu berkembang biak dalam sel endotel manusia dan terganggunya integritas sel endotel ini merusak sistem hemostasis.



**Gambar 2.3.2.1. Patogenesis perdarahan pada demam berdarah dengue.<sup>8</sup>**

### 2.3.3. Tempat Potensial Bagi Penularan Penyakit DBD

Penularan penyakit DBD dapat terjadi di semua tempat yang terdapat nyamuk penularnya. Tempat-tempat potensial untuk terjadinya penularan DBD adalah:<sup>6</sup>

1. Wilayah yang banyak kasus DBD (rawan/endemis).
2. Tempat-tempat umum merupakan tempat berkumpulnya orang-orang yang datang dari berbagai wilayah sehingga kemungkinan terjadinya pertukaran beberapa tipe virus dengue cukup besar. Tempat-tempat umum itu antara lain :
  - Sekolah. Murid sekolah merupakan umur yang cukup rentan terkena penyakit DBD dan dalam satu sekolah juga berasal dari berbagai wilayah.

- Rumah Sakit/Puskesmas dan sarana pelayanan kesehatan lainnya. Orang datang dari berbagai wilayah dan kemungkinan diantaranya adalah penderita DBD, demam dengue atau *carrier* virus dengue.
  - Tempat umum lainnya seperti: hotel, pertokoan, pasar, restoran, tempat-tempat ibadah, dan lain-lain.
3. Pemukiman baru di pinggiran kota. Karena lokasi ini merupakan tempat pertemuan berbagai orang dari seluruh daerah yang kemungkinan sudah mengalami infeksi virus dengue dan dapat ditularkan ke orang lain melalui perantara nyamuk.

#### 2.4. Monitoring Kepadatan dan Distribusi Populasi *Ae. aegypti* (Surveilans Vektor)

Surveilans untuk *Ae. aegypti* sangat penting untuk menentukan distribusi, kepadatan populasi, habitat utama larva, faktor risiko berdasarkan waktu dan tempat yang berkaitan dengan penyebaran dengue dan tingkat kerentanan atau kekebalan insektisida yang dipakai untuk memprioritaskan wilayah dan musim dalam pelaksanaan pengendalian vektor. Data tersebut akan memudahkan pemilihan dan penggunaan sebagian besar peralatan pengendalian vektor dan dapat dipakai untuk memantau keefektifannya. Salah satu kegiatan yang dilakukan adalah survei larva (jentik). Survei larva dilakukan dengan cara melihat atau memeriksa semua tempat atau bejana yang dapat menjadi tempat berkembangbiak *Ae. aegypti* untuk mengetahui ada tidaknya larva yaitu dengan cara visual atau melihat langsung. Ukuran-ukuran yang dipakai untuk mengetahui kepadatan larva *Ae. aegypti* adalah:<sup>6</sup>

1. Indeks rumah (*House index*): presentase rumah yang di dalamnya ditemukan larva *Ae. aegypti*.

*House index* (HI):

$$\frac{\text{Jumlah rumah yang ditemukan larva}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100\%$$



2. Indeks *container* (*Container index*): presentase *container* yang positif dengan larva *Ae. aegypti*.

*Container index* (CI):

$$\frac{\text{Jumlah container berisi larva}}{\text{Jumlah container yang diperiksa}} \times 100\%$$

3. Indeks *Breteau* (*Breteau index*): jumlah *container* yang positif dengan larva *Ae. aegypti* dalam 100 rumah.

*Breteau index* (BI):

$$\frac{\text{Jumlah container berisi larva positif} \times 100 \text{ rumah}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}}$$

Dari ukuran di atas dapat diketahui persentase Angka Bebas Jentik (ABJ), yaitu jumlah rumah yang tidak ditemukan jentik per jumlah rumah yang diperiksa.

Angka Bebas Jentik (ABJ):

$$\frac{\text{Jumlah Rumah Yang Tidak Ditemukan Jentik} \times 100\%}{\text{Jumlah Rumah Yang Diperiksa}}$$

Angka Bebas Jentik (ABJ) dan *House Index* (HI) lebih menggambarkan luasnya penyebaran nyamuk di suatu wilayah, *Container Index* (CI) memperlihatkan tingkat kepadatan nyamuk, dan *Breteau Index* (BI) menggambarkan tingkat kepadatan dan penyebaran nyamuk.<sup>2</sup>

Sejauh ini, ketetapan dari klasifikasi tiap indikator tersebut masih berbeda dari berbagai literatur. Berdasarkan standar dari WHO, area yang memiliki risiko tinggi penularan DBD jika nilai  $CI \geq 5\%$ ,  $HI \geq 10\%$ , dan  $BI \geq 50$ .<sup>11,12</sup> Menurut *Pan American Health Organization* (PAHO) dalam *Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever in the Americas: Guidelines for Prevention and Control* 1994, terbagi menjadi tiga klasifikasi tingkat transmisi dengue yaitu rendah ( $HI < 0,1\%$ ), sedang ( $HI = 0,1-5\%$ ), dan tinggi ( $HI > 5\%$ ).<sup>13</sup> Berdasarkan kesepakatan *The National Institute of Communicable Diseases*, area yang dianggap memiliki risiko tinggi transmisi DBD jika  $BI \geq 50$  dan  $HI \geq 10$  sedangkan risiko rendah transmisi DBD jika  $BI \leq 5$  dan  $HI \leq 1$ .<sup>14</sup>

## 2.5. Keberadaan Larva dan Jenis *Container*

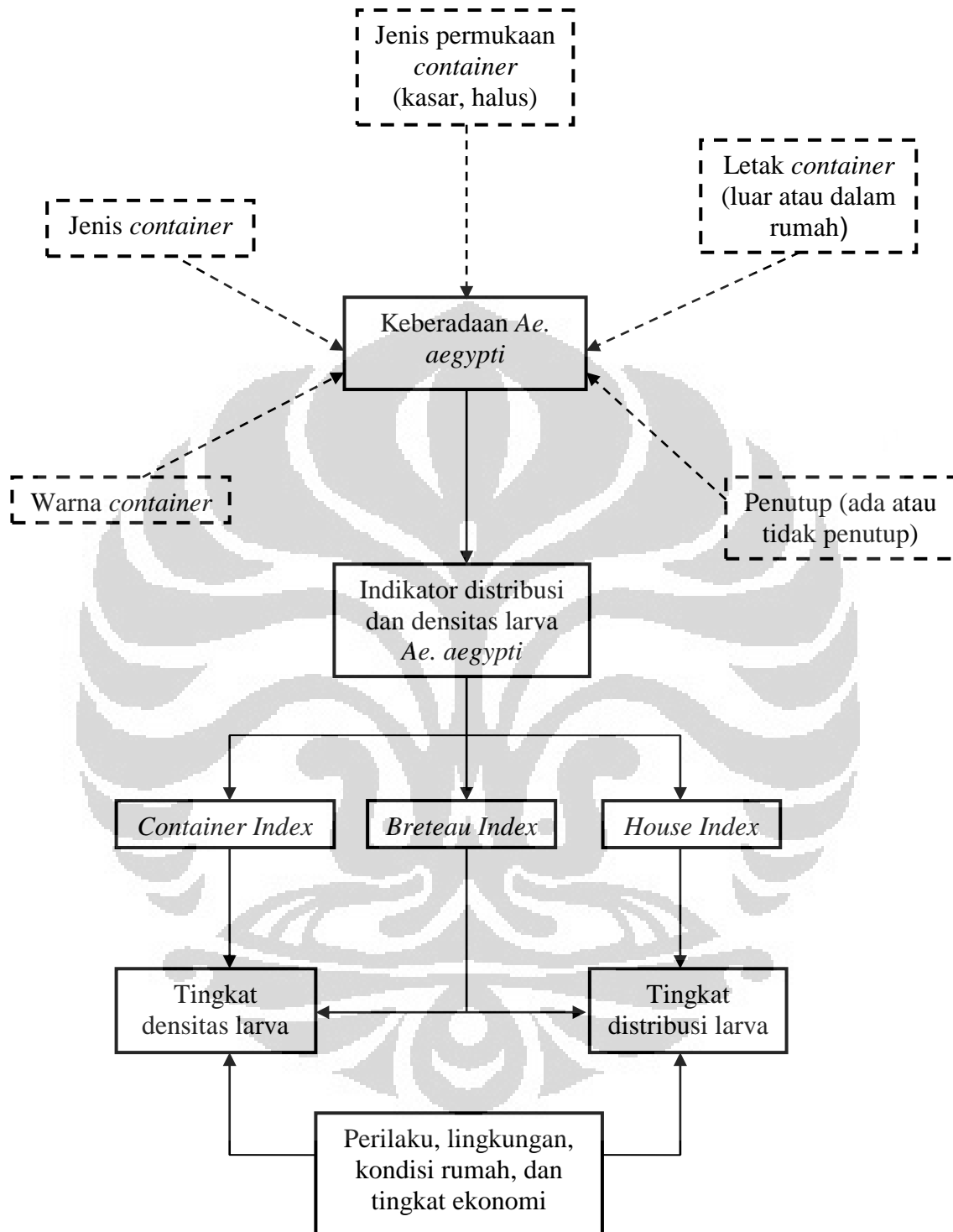
Menurut Suyasa *et al.*<sup>16</sup>, keberadaan *container* memengaruhi keberadaan larva *Ae. aegypti*. Yudhiastuti R dan Vidiani A<sup>17</sup> menyatakan bahwa kecenderungan larva *Ae. aegypti* menyenangi *container* jenis TPA. *Container* ini lebih mudah sebagai tempat berkembangbiaknya *Ae. aegypti* karena memudahkan terjadinya peletakan telur dengan kondisi air yang bersih dan tenang.<sup>9</sup> Begitu pula menurut Soegijanto<sup>16</sup> yang mengungkapkan bahwa telur, larva, dan pupa *Ae. aegypti* menyukai genangan air dalam bentuk wadah yang disebut sebagai *container* dan tidak menyenangi kondisi genangan air yang langsung berhubungan dengan tanah atau lebih bersifat alami.

## 2.6. Keberadaan Larva dan Kondisi Rumah

Kondisi iklim yang menjadi faktor penting dalam perkembangan siklus larva *Ae. aegypti* adalah suhu dan kelembaban udara. Menurut Iskandar, *et al.*<sup>17</sup>, suhu udara sekitar 20-30<sup>0</sup>C akan menunjang nyamuk untuk bertelur, namun toleransi suhu tergantung dari spesies nyamuk. Suhu udara 25-30<sup>0</sup>C merupakan kondisi terbaik dari telur nyamuk untuk mengalami embriosasi dalam waktu 72 jam. Menurut Yotopranoto, *et al.*<sup>17</sup>, suhu optimum pertumbuhan nyamuk adalah 25-27<sup>0</sup>C dan pertumbuhan nyamuk akan berhenti total bila suhu kurang dari 10<sup>0</sup>C atau lebih dari 40<sup>0</sup>C. Kelembaban udara juga berperan penting dalam proses embriosasi nyamuk di mana kelembaban udara sekitar 81,5-89,5% adalah kelembaban optimal untuk embriosasi dan ketahanan embrio nyamuk.

Menurut penelitian Suyasa *et al.*<sup>16</sup>, selain kondisi iklim, keadaan penduduk di wilayah sekitar rumah juga berperan seperti kepadatan dan mobilisasi penduduk yang menjadi faktor utama dalam terjadinya transmisi DBD karena jarak terbang *Ae. aegypti* tidak lebih dari 200 meter. Kondisi rumah yang banyak mengandung pot/tanaman hias memengaruhi keberadaan vektor DBD karena tempat yang masih beralaskan plastik, kaca, dan sebagainya yang bukan dari tanah merupakan tempat potensial sebagai perkembangbiakan larva *Ae. aegypti*.<sup>16</sup>

## 2.7. Kerangka Konsep



Keterangan :

- > : Variabel diteliti
- - - - -> : Variabel tidak diteliti

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif analitik dan menggunakan desain *cross sectional*.

#### 3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Pengambilan data dilaksanakan di Kelurahan Rawasari dan Kelurahan Cempaka Putih Barat, Jakarta Pusat tanggal 28 Maret 2010 hingga sekarang.

#### 3.3. Populasi Penelitian

##### 3.3.1. Populasi Target

Populasi target pada penelitian ini adalah semua *container* yang berisi air baik di dalam maupun luar rumah.

##### 3.3.2. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah *container* yang berisi air baik di dalam maupun sekitar rumah penduduk Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat pada tanggal 28 Maret 2010.

#### 3.4. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini ialah tiap larva nyamuk yang ditemukan di seluruh *container* yang ada di dalam dan luar rumah yang telah dilakukan *sampling*.

#### 3.5. Sampel dan Cara Pemilihan Sampel

Berdasarkan ketentuan dari *The Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue/DHF focus on the South-East Asia Region* yang dikeluarkan oleh WHO, survei larva nyamuk minimal dilakukan pada 100 rumah di setiap daerah.<sup>18</sup> Sasaran rumah yang akan dilakukan survei sudah ditentukan dari pihak masing-masing kelurahan. Semua *container* di 100 rumah dijadikan sebagai sampel. Dalam pengambilan larva dilakukan pemilihan sampel

menggunakan *single larval method*, di mana pada setiap *container* di rumah warga akan diambil satu larva yang menggambarkan semua jenis larva dalam *container* tersebut yang akan diidentifikasi menggunakan mikroskop.

### **3.6. Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

#### **3.6.1. Kriteria Inklusi**

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah semua *container* berisi air yang ditemukan larva maupun tidak.

#### **3.6.2. Kriteria Eksklusi**

*Container* yang tidak terjangkau oleh peneliti.

#### **3.6.3. Drop out**

Larva yang sudah diambil gagal diidentifikasi.

### **3.7. Identifikasi Variabel**

1. Variabel bebas: asal wilayah atau kelurahan.
2. Variabel terikat: keberadaan larva *Ae. aegypti*.

### **3.8. Cara Kerja**

#### **3.8.1. Bahan dan alat**

1. Gayung
2. Botol kecil
3. Pipet kecil
4. Senter
5. Saringan
6. Kaca benda dan penutupnya
7. Formulir survei, alat tulis, dan papan alas untuk menulis
8. Kertas label
9. Stereoskop (*stereo microscope*)
10. Pemanas air

### 3.8.2. Cara Pengambilan Data

1. Populasi penelitian ditentukan, baik populasi target maupun populasi terjangkau. Kemudian sampel *container* diperoleh dari rumah-rumah yang sudah ditentukan sebelumnya oleh pihak masing-masing kelurahan.
2. Tim dibagi dalam beberapa kelompok menuju wilayah Kelurahan Rawasari dan Kelurahan Cempaka Putih Barat didampingi oleh kader Juru Pemantau Jentik (Jumantik) dari wilayah setempat untuk mengunjungi rumah warga yang bersedia diperiksa kondisi *container* yang ada di dalam dan sekitar rumah.
3. Setiap *container* yang ada dilihat dengan bantuan cahaya senter untuk mengetahui apakah terdapat larva atau pupa nyamuk di dalamnya. Jika terdapat larva atau pupa, satu larva atau pupa diambil dengan menggunakan pipet atau bantuan dengan saringan dan gayung jika sulit terjangkau melalui pipet. Larva atau pupa diambil dari gayung menggunakan pipet, dipindahkan ke dalam botol kecil dan diberikan label berdasarkan kode *container*-nya.
4. Penulisan label pada *container* sebagai berikut:  
Kode nama kepala keluarga/Kode nama kolektor/Nomor urutan formulir/Nomor urutan *container*.  
Contoh:  
Nama kepala keluarga: SURATNO  
Nama kolektor: FAHMI  
No urutan formulir: 9  
No urutan *container* di formulir: 4  
Penulisan label *container*-nya adalah **SUR/FAH/9/4**
5. Pengambilan dinyatakan selesai jika semua *container* yang ada di rumah maupun di sekitar rumah telah diidentifikasi keberadaan larva nyamuknya.
6. Kepada pemilik rumah yang telah berkontribusi dalam rangkaian pengambilan data ini akan diberi souvenir sebagai tanda terimakasih.
7. Kemudian semua larva yang diambil dilanjutkan dengan identifikasi di laboratorium dengan mikroskop pada tanggal 29 Maret 2010.

### 3.9. Rencana Manajemen dan Analisis Data

1. Dilakukan pencatatan data secara manual sesuai variabel yang akan diteliti yaitu sebaran jenis *container*, keberadaan larva berdasarkan jenis *container* dan wilayah rumah, dan indikator distribusi dan densitas larva.
2. Pencatatan data secara manual (metode perhitungan turus/batang) dilakukan untuk menghitung sebaran jenis *container* berdasarkan ada tidaknya larva nyamuk, keberadaan larva *Ae. aegypti* berdasarkan jenis *container* dan wilayah rumah, dan perhitungan indikator distribusi dan densitas larva *Ae. aegypti*. Berikut adalah tabel yang digunakan dalam perhitungan manual.

Tabel 1. Sebaran Jenis *Container* Berdasarkan Keberadaan Larva *Aedes aegypti*.

NO	JENIS <i>CONTAINER</i>	RAWASARI		CEMPAKA PUTIH BARAT	
		POSITIF LARVA (JUMLAH/%)	NEGATIF LARVA (JUMLAH)	POSITIF LARVA (JUMLAH/%)	NEGATIF LARVA (JUMLAH)
1	Tempat Penampungan Air (TPA) digunakan untuk keperluan sehari-hari):				
	a. Bak mandi				
	b. Bak WC				
	c. Drum				
	d. Tempayan				
	e. Ember				
	f. Lain-lain				
2	Bukan Tempat Penampungan Air (Non TPA) tidak digunakan untuk keperluan sehari-hari):				
	a. Kaleng bekas				
	b. Ban bekas				
	c. Gelas/botol bekas				
	d. Vas/pot bunga				
	e. Kolam/akuarium				
	f. Talang air				
	g. Tempat minum burung				
	h. Saluran air lain				
	i. Lain-lain				
3.	Habitat Alami:				
	a. Potongan bambu				
	b. Tempurung kelapa				
	c. Pelepah daun				
	d. Lubang pohon				
	e. Lain-lain				
	TOTAL				
	JUMLAH <i>CONTAINER</i>				

Tabel 2. Keberadaan Larva *Aedes aegypti* Berdasarkan Jenis *Container*.

NO	ASAL <i>CONTAINER</i>	KEBERADAAN LARVA NYAMUK		TOTAL <i>CONTAINER</i>
		POSITIF LARVA (JUMLAH/%)	NEGATIF LARVA (JUMLAH/%)	
1.	RAWASARI			
2.	CEMPAKA PUTIH BARAT			

Tabel 3. Keberadaan Larva *Aedes aegypti* Berdasarkan Wilayah Rumah.

NO	WILAYAH RUMAH	KEBERADAAN LARVA NYAMUK		TOTAL RUMAH
		POSITIF LARVA (JUMLAH/%)	NEGATIF LARVA (JUMLAH/%)	
1.	RAWASARI			
2.	CEMPAKA PUTIH BARAT			

Tabel 4. Tingkat Distribusi dan Densitas Berdasarkan CI, HI, dan BI.

NO	WILAYAH	INDIKATOR		
		<i>CONTAINER INDEX (CI)</i>	<i>HOUSE INDEX (HI)</i>	<i>BRETEAU INDEX (BI)</i>
1.	RAWASARI			
2.	CEMPAKA PUTIH BARAT			

- Perhitungan data berdasarkan formulir (data asli) dari hasil pengambilan data di lapangan.
- Setelah data manual sudah terisi, hasil dari tabel akan ditulis dalam bentuk *Word* untuk hasil laporan penelitian dan *Excel* untuk membantu dalam analisis statistik menggunakan *SPSS 19.0 for Windows Evaluation Version*.
- Uji statistik yang digunakan adalah uji *Chi-square* karena penelitian ini menggunakan hipotesis komparatif dengan skala kategorikal. Syarat uji ini adalah kelompok data dengan nilai *expected* kurang dari 5 maksimal 20% dan apabila syarat ini tidak terpenuhi, maka menggunakan uji alternatif yaitu uji *Fisher's Exact*.



### 3.10. Definisi Operasional

1. *Container* adalah tempat yang digunakan untuk menampung air, baik buatan manusia maupun alamiah yang dapat menjadi tempat berkembangbiaknya nyamuk.
2. Larva *Ae. aegypti* adalah stadium muda *Ae. aegypti*. Diidentifikasi berdasarkan kunci WHO menggunakan bantuan *stereo microscope*.
3. Indikator distribusi dan densitas larva *Ae. aegypti* terbagi menjadi tiga yaitu (1) *House Index* (HI) menggambarkan luasnya penyebaran nyamuk di suatu wilayah, (2) *Container Index* (CI) memperlihatkan tingkat kepadatan nyamuk, dan (3) *Breteau Index* (BI) menggambarkan tingkat kepadatan dan penyebaran nyamuk.<sup>2</sup>
4. Formulir survei atau *checklist* adalah selebar kertas yang berisi data-data yang menjadi panduan dalam mengambil sampel penelitian di lapangan.
5. Alat yang digunakan adalah formulir survei, gayung, botol kecil, pipet, air panas, kaca benda dan penutupnya, kertas label, stereoskop (stereo mikroskop) dan senter.
6. Tempat Penampungan Air (TPA) lain-lain adalah jenis-jenis *container* yang termasuk TPA, namun tidak terdaftar dalam formulir survei seperti toren dan sebagainya.
7. Bukan Tempat Penampungan Air (Non TPA) lain-lain adalah jenis-jenis *container* yang tidak termasuk TPA, namun tidak terdaftar dalam formulir survei seperti penampung air kulkas, penampung air dispenser, genangan air di atas kaleng bekas, bekas mainan, dan sebagainya.

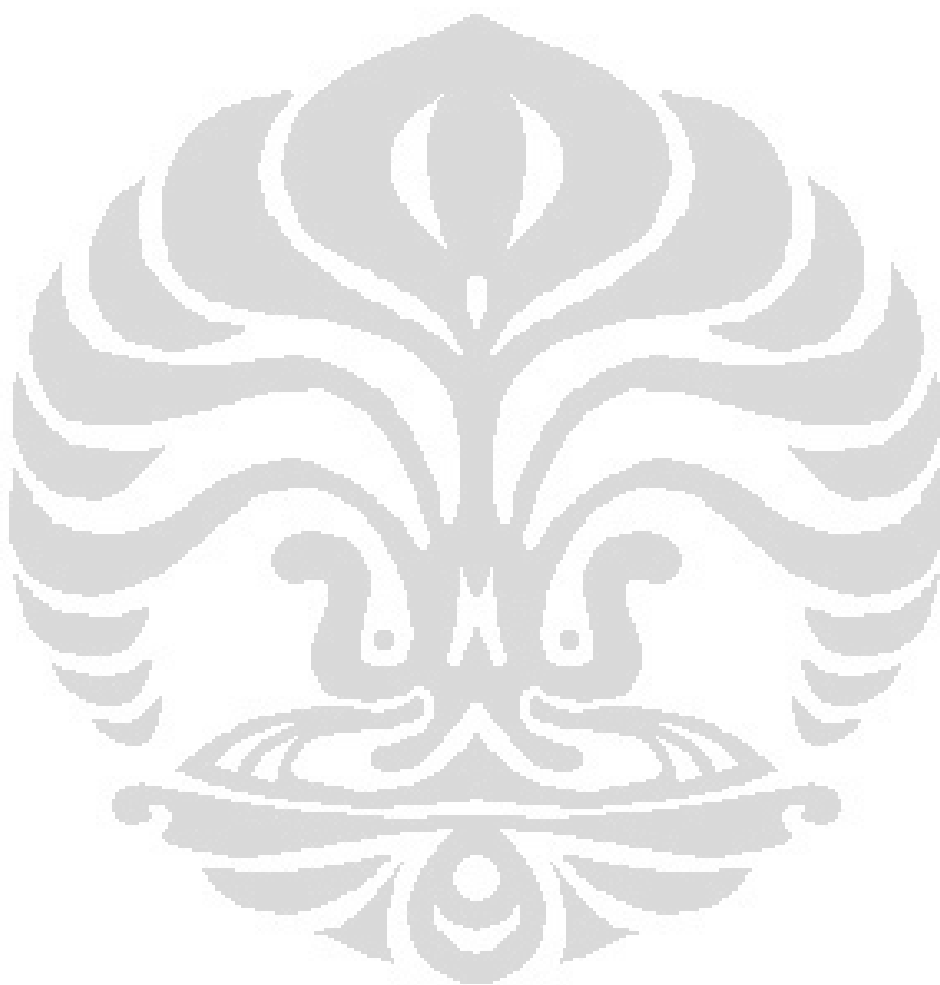
### 3.11. Masalah Etika

Untuk menghindari terjadinya masalah etika, peneliti melakukan beberapa kiat agar penelitian ini dapat berjalan sesuai etika yang berlaku. Kiat-kiat yang dilakukan peneliti antara lain:

1. Mengajukan proposal penelitian ini kepada modul riset FKUI untuk mendapatkan persetujuan etik sehingga peneliti bisa mendapatkan legitimasi etik yang sah agar penelitian dapat dilakukan tanpa harus

melanggar kode-kode etik dan dapat dipertanggungjawabkan dengan semestinya.

2. Penelitian ini tidak menggunakan manusia sebagai subjek penelitian sehingga tidak memerlukan *informed consent*. Ijin penelitian didapatkan dari pemerintah daerah setempat.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### 4.1. Data Umum

DKI Jakarta merupakan dataran rendah dengan posisi geografis berada di 6°12' Lintang Selatan dan 106°48' Bujur Timur, dengan luas Wilayah DKI Jakarta untuk daratan sebesar 661,52 km<sup>2</sup>. Propinsi DKI Jakarta terbagi menjadi 5 wilayah yaitu Jakarta Utara, Jakarta Timur, Jakarta Selatan, Jakarta Barat, dan Jakarta Pusat.

Keadaan iklim Jakarta adalah beriklim panas dengan suhu udara maksimum berkisar 30,8°C pada siang hari dan suhu minimum udara berkisar 26,1°C pada malam hari. Curah hujan sepanjang tahun 2001 mencapai 1.599 mm dengan tingkat kelembaban udara sekitar 77,1% dan rata-rata kecepatan angin mencapai 2,8 m/detik.<sup>19</sup>

Berdasarkan data Suku Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Administrasi DKI Jakarta bulan April 2010, jumlah penduduk kota Jakarta mencapai 8.522.589 jiwa dengan kepadatan penduduk sekitar 12.992/km<sup>2</sup>. Dibanding wilayah lain, Jakarta Pusat memiliki kepadatan penduduk paling tinggi di propinsi DKI Jakarta yaitu 19.571/km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk sebanyak 923.999 penduduk.<sup>20</sup> Jakarta Pusat terdiri dari 8 kecamatan dan 44 kelurahan yang tersebar di seluruh wilayah ini. Kecamatan tersebut antara lain Kecamatan Gambir, Sawah Besar, Kemayoran, Senen, Cempaka Putih, Menteng, Tanah Abang, dan Johar Baru.<sup>21</sup> Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Cempaka Putih yang merupakan daerah endemis DBD karena wilayah ini memiliki kasus DBD tertinggi pada tahun 2009. Berdasarkan data Sub Dinas Kesehatan Masyarakat Jakarta Pusat, seluruh kelurahan yang berada di Kecamatan Cempaka Putih yaitu Kelurahan Rawasari, Cempaka Putih Barat, dan Cempaka Putih Timur merupakan zona merah DBD.<sup>5</sup>

Kecamatan Cempaka Putih memiliki luas wilayah sebesar 468,69 hektar. Menurut data statistik tahun 2004, luas lahan tersebut terbagi menjadi area perumahan 328,69 hektar; industri 27,04 hektar; kantor dan gudang 75,97 hektar;

taman 5,01 hektar; pertanian 0 hektar; lahan tidur 11,25 hektar; dan lain-lain 20,72 ha. Secara administratif, Kecamatan Cempaka Putih terdiri dari 3 kelurahan yaitu Kelurahan Rawasari, Cempaka Putih Barat, dan Cempaka Putih Timur, 30 RW, 373 RT, 18.556 Kepala Keluarga (KK), 79.076 jiwa, dengan kepadatan penduduk sebesar 16.872/km<sup>2</sup>. Kecamatan Cempaka Putih terdiri dari:<sup>22</sup>

- a. Kelurahan Rawasari (125 hektar)
- b. Kelurahan Cempaka Putih Timur (222 hektar)
- c. Kelurahan Cempaka Putih Barat (122 hektar)

Kelurahan Rawasari memiliki jumlah penduduk sebanyak 16.192 jiwa dengan jumlah Kepala Keluarga (KK) adalah 5.052. Tingkat kepadatan penduduk di wilayah ini mencapai 12.989/km<sup>2</sup>. Luas wilayah dari Kelurahan Rawasari terbagi untuk beberapa area seperti perumahan/pemukiman 76,42 hektar; industri/perkantoran 4,3 hektar, perdagangan/jasa 40,26 hektar, kantor pemerintah 6,23 hektar, ruang terbuka hijau 5,00 hektar, sungai/saluran 5,21 hektar, dan sarana jalan 5,33 hektar. Di wilayah ini, juga dilakukan program kebersihan yaitu kerja bakti dan program Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) setiap hari Jum'at oleh Kader Juru Pemantau Jentik (Jumantik).<sup>23</sup>

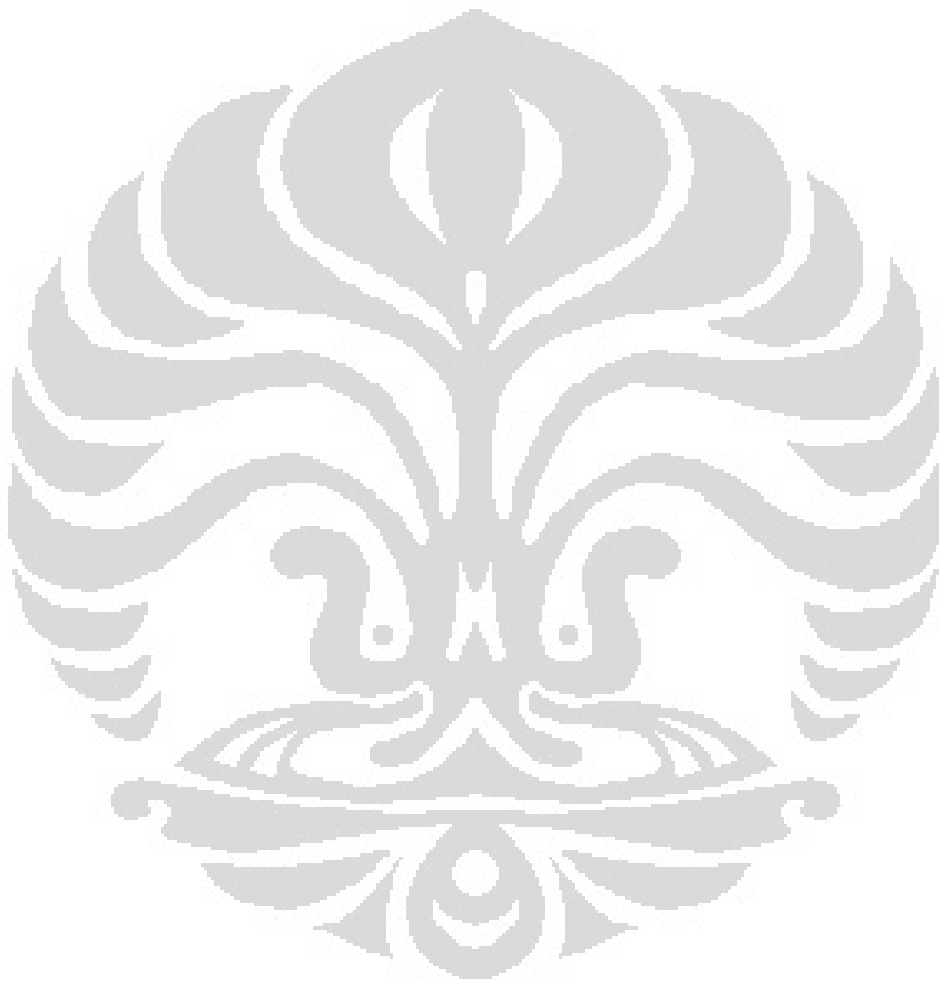
Kelurahan Cempaka Putih Barat memiliki jumlah penduduk sebanyak 35.474 jiwa dengan jumlah Kepala Keluarga adalah 8.117. Tingkat kepadatan penduduk di wilayah ini lebih rendah dibandingkan dengan Kelurahan Rawasari yaitu 316/km<sup>2</sup>. Pembagian luas wilayah di Kelurahan Cempaka Putih Barat adalah perumahan/pemukiman 932.800 m<sup>2</sup>; industri/perkantoran 52.500 m<sup>2</sup>; prasarana umum 39.500 m<sup>2</sup>; dan taman 4000 m<sup>2</sup>. Berdasarkan laporan tahunan 2010 dari Kelurahan Cempaka Putih Barat, jumlah kasus DBD di wilayah sepanjang tahun 2010 mencapai 118 kasus.<sup>24</sup>

Dari data laporan tahunan 2010 di kedua wilayah tersebut, permasalahan lingkungan terkait vektor DBD masih banyak ditemui seperti kedua wilayah memiliki kasus DBD yang masih tinggi dan banyaknya lahan kosong yang tidak terawat sehingga menjadi area yang rawan transmisi DBD.<sup>23,24</sup>

#### **4.2. Data Khusus**

Dari hasil survei entomologi yang telah dilakukan di Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat telah diperoleh sebanyak 200 rumah (masing-masing

kelurahan sebanyak 100 rumah) sebagai tempat dilakukan pemeriksaan *container* dalam meneliti keberadaan larva. Jumlah ini sudah memenuhi kriteria minimal survei entomologi larva sebesar 100 rumah berdasarkan ketentuan dari *The Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue/DHF focus on the South-East Asia Region* yang dikeluarkan oleh WHO.



Tabel 4.2.1. Sebaran Keberadaan Larva Berdasarkan Jenis *Container*.

Jenis <i>Container</i>	Rawasari		Cempaka Putih Barat	
	Positif	Negatif	Positif	Negatif
Tempat Penampungan Air (TPA/digunakan untuk keperluan sehari-hari):	191		256	
– Bak mandi	9	69	10	102
– Bak WC	0	2	0	10
– Drum	0	9	0	26
– Tempayan	0	7	1	1
– Ember	3	89	1	93
– Lain-lain	0	3	0	12
Bukan Tempat Penampungan Air (Non TPA/tidak digunakan untuk keperluan sehari-hari):	57		88	
– Kaleng bekas	1	3	1	2
– Gelas/botol bekas	0	4	0	3
– Vas/pot bunga	1	4	4	18
– Kolam/akuarium	0	18	2	23
– Talang air	0	0	0	1
– Tempat minum burung	0	11	0	7
– Saluran air lain	0	0	0	6
– Lain-lain	1	14	2	19
Habitat Alami:	1		0	
– Lain-lain	0	1	0	0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>234</b>	<b>21</b>	<b>323</b>

Jumlah *container* yang ditemukan di Rawasari dan Cempaka Putih Barat menunjukkan perbedaan angka yang cukup besar yaitu sebanyak 249 *container* di Rawasari dan 344 *container* di Cempaka Putih Barat. *Container* jenis TPA merupakan *container* yang paling banyak ditemukan di kedua wilayah (191 *container* di Rawasari dan 256 *container* di Cempaka Putih Barat) kemudian *container* non-TPA (57 *container* di Rawasari dan 88 *container* di Cempaka Putih Barat) dan *container* alami sangat jarang ditemukan yaitu hanya 1 *container* di Rawasari sedangkan di Cempaka Putih Barat tidak ditemukan.

Pada tabel 4.2.1 menunjukkan bahwa bak mandi merupakan tempat yang paling disukai oleh larva *Ae. aegypti* baik di wilayah Rawasari (60%) dan Cempaka Putih Barat (47,6%). Di Rawasari, ember (20%) merupakan jenis *container* yang paling sering ditemukan larva setelah bak mandi dan jenis *container* yang paling sedikit ditemukan larva adalah kaleng bekas, vas/pot bunga, dan non TPA lain-lain yaitu masing-masing sebesar 6,7%. Di Cempaka Putih Barat, vas/pot bunga (19%) adalah jenis *container* yang banyak ditemukan larva setelah bak mandi kemudian disusul oleh kolam/akuarium dan non TPA lain-lain yaitu masing-masing 9,5% dan jenis *container* yang paling sedikit ditemukan larva adalah tempayan, ember, dan kaleng bekas dengan besar masing-masing 4,8%.

Tabel 4.2.2. Densitas *Ae. aegypti* di Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat.

Kelurahan	Positif	Negatif	Uji / p
Rawasari	15	234	<i>Chi-square</i> / 0,968
Cempaka Putih Barat	21	323	

Tabel 4.2.2 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna tingkat densitas larva *Ae. aegypti* di kedua wilayah ( $p > 0,05$ ).

Tabel 4.2.3. Distribusi *Ae. aegypti* di Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat.

Kelurahan	Positif	Negatif	Uji / p
Rawasari	14	86	<i>Chi-square</i> / 0,558
Cempaka Putih Barat	17	83	

Tabel 4.2.3 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna tingkat distribusi larva *Ae. aegypti* di kedua wilayah ( $p > 0,05$ ).

Tabel 4.2.4. Indikator Distribusi dan Densitas Larva *Ae. aegypti*.

Kelurahan	Container Index	House Index	Breteau Index
Rawasari	6%	14%	15
Cempaka Putih Barat	6,1%	17%	21

Tabel 4.2.4 menunjukkan bahwa wilayah Rawasari dan Cempaka Putih Barat memiliki nilai CI > 5%, HI > 10%, dan BI diantara 5-50. Menurut klasifikasi dari *The National Institute of Communicable Diseases*, area yang dianggap memiliki risiko tinggi transmisi DBD jika BI  $\geq$  50 dan HI  $\geq$  10% sedangkan risiko rendah transmisi DBD jika BI  $\leq$  5 dan HI  $\leq$  1%.<sup>14</sup> Berdasarkan standar dari WHO, area yang memiliki risiko tinggi penularan DBD jika memiliki nilai CI  $\geq$  5%, HI  $\geq$  10%, dan BI  $\geq$  50.<sup>12</sup> Oleh karena itu, Rawasari dan Cempaka Putih Barat termasuk wilayah yang berpotensi menjadi area risiko tinggi transmisi DBD.



## BAB V DISKUSI

### 5.1. Sebaran Keberadaan Larva Berdasarkan Jenis *Container*.

Dari hasil analisis data tabel 4.2.1 menunjukkan bahwa jenis *container* yang paling sering ditemukan larva adalah bak mandi. Penelitian yang dilakukan oleh Yuwono<sup>17</sup> menyatakan bahwa jenis *container* yang sering menjadi tempat perkembangbiakan larva *Ae. aegypti* adalah *kontainer* yang digunakan untuk keperluan sehari-hari seperti drum, tempayan, bak mandi, bak WC, ember, dan sejenisnya. Menurut Fock DA<sup>25</sup>, bak mandi merupakan salah satu jenis TPA yang memfasilitasi larva *Ae. aegypti* untuk berkembang menjadi nyamuk dewasa karena ukurannya yang besar dan sulit dalam mengganti air. Sesuai dengan pernyataan tersebut, bak mandi merupakan jenis *container* yang paling banyak ditemukan larva *Ae. aegypti*, baik di Rawasari maupun Cempaka Putih Barat. Perilaku masyarakat di kedua wilayah sangat berpengaruh. Lamanya air bak mandi yang tidak dikuras akan membuat kondisi air bak mandi sering dalam keadaan tenang (*stagnan*) sehingga menjadi kondisi yang disenangi oleh *Ae. aegypti* untuk bertelur.<sup>9</sup>

Kedua wilayah tersebut memiliki pola tempat perkembangbiakan larva (*larval breeding*) yang berbeda. Tempat terbanyak kedua yang ditemukan larva setelah bak mandi di Rawasari dan Cempaka Putih Barat berbeda jenisnya yaitu ember di Rawasari dan vas/pot bunga di Cempaka Putih Barat. Vas/pot bunga merupakan jenis non-TPA yang jarang ditemukan di Rawasari sehingga keberadaan larva juga jarang ditemukan dalam *container* tersebut. Sedangkan, ember adalah *container* yang sering ditemukan di kedua wilayah, namun keberadaan larva dalam *container* tersebut banyak ditemukan di Rawasari dibandingkan dengan Cempaka Putih Barat.

Jenis *container* yang paling sedikit ditemukan larva antara wilayah Rawasari dan Cempaka Putih Barat menunjukkan adanya persamaan dan perbedaan. Dari kedua wilayah tersebut, terlihat bahwa kaleng bekas bukan merupakan tempat yang ideal bagi larva *Ae. aegypti* untuk berkembang biak. Hal

itu dikarenakan air di dalam kaleng bekas dan non-TPA lainnya mudah sekali terbuang sehingga larva *Ae. aegypti* tidak dapat berkembang hingga dewasa.<sup>17</sup>

Namun demikian, seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, vas/pot bunga menjadi tempat yang lebih dominan ditemukan larva di kawasan Cempaka Putih Barat dibandingkan dengan kawasan Rawasari. Hal tersebut dimungkinkan karena adanya perbedaan status ekonomi antara wilayah Rawasari dan Cempaka Putih Barat. Rawasari memiliki tingkat ekonomi yang cenderung lebih rendah karena pemukiman yang lebih padat dan kumuh sehingga vas/pot bunga jarang dimiliki oleh warga. Banyaknya larva yang ditemukan di dalam vas/pot bunga menunjukkan bahwa perilaku masyarakat yang kurang bersih. Air vas/pot bunga yang dalam jangka waktu lama tidak diganti bisa menjadi tempat ideal berkembangbiaknya larva.

*Container* alami di Rawasari dan Cempaka Putih Barat tidak ditemukan adanya keberadaan larva.<sup>16</sup> Soegijanto<sup>16</sup> menunjukkan bahwa telur, larva, dan pupa *Ae. aegypti* lebih senang berada di genangan air dalam suatu wadah yang biasa disebut *container* bukan genangan air dengan dasar dari tanah.

## **5.2. Densitas *Ae. aegypti* di Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat.**

Tabel 4.2.2 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna tingkat densitas larva *Ae. aegypti* di Rawasari dan Cempaka Putih Barat. Jumlah *container* yang ditemukan di kawasan Rawasari dan Cempaka Putih Barat menunjukkan perbedaan angka yang cukup besar, namun tidak membuat adanya perbedaan bermakna terhadap keberadaan larva *Ae. aegypti*. Berdasarkan data Sub Dinas Kesehatan Masyarakat Jakarta Pusat tahun 2009, Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat merupakan zona merah DBD. Pada tahun 2009 hingga bulan Juni, Kelurahan Cempaka Putih Barat menjadi wilayah dengan kasus DBD tertinggi di Kecamatan Cempaka Putih yang kemudian diikuti oleh Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Timur.<sup>5</sup>

Perbedaan yang tidak bermakna tersebut dikarenakan jenis *container* yang ditemukan dari kedua wilayah tidak berbeda jauh dan juga kondisi lingkungan yang hampir sama yaitu pemukiman yang padat dan kumuh. Menurut penelitian

dari Suyasa *et al.*<sup>16</sup>, keberadaan *container* berperan dalam memengaruhi keberadaan vektor DBD. Penelitian Yudhastuti R dan Vidiyani A<sup>17</sup>, menunjukkan bahwa jenis *container* yang paling disenangi oleh larva *Ae. aegypti* adalah *container* TPA. Dari survei di kedua wilayah, baik Rawasari maupun Cempaka Putih Barat, menunjukkan bahwa jumlah *container* TPA di kedua wilayah sama-sama tinggi dibanding *container* lain sehingga memiliki sebaran jenis *container* yang tidak berbeda jauh.

Walaupun dari segi kondisi lingkungan, kawasan Cempaka Putih Barat lebih baik daripada kawasan Rawasari, perilaku masyarakat merupakan faktor yang penting. Menurut Notoatmodjo<sup>17</sup>, setiap tindakan dari penduduk dapat memengaruhi dari kondisi lingkungan yang menjadi tempat perkembangan dari perilaku tersebut. Bila masyarakat berkomitmen melakukan optimalisasi Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) secara rutin dan berkesinambungan, dapat mencegah perkembangan larva *Ae. aegypti* dan mencegah penularan penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD). Kurangnya kesadaran masyarakat dari kedua wilayah tersebut terlihat dari banyaknya non-TPA yang menjadi tempat berkembangbiaknya larva seperti vas/pot bunga dan kolam/akuarium. Menurut Suyasa *et al.*<sup>16</sup>, keberadaan tanaman/pot hias berpengaruh dalam keberadaan vektor DBD karena tempat yang beralaskan seperti plastik, kaca, dan sebagainya yang bukan tanah bisa menjadi tempat berkembangnya larva *Ae. aegypti*. Air di dalam vas/pot bunga seharusnya diganti secara berkala. Kolam/akuarium yang seharusnya berisi ikan ternyata tetap terisi air walau tidak terdapat ikan sehingga menjadi sasaran bagi larva *Ae. aegypti* untuk berkembangbiak. Perilaku tersebut membuktikan bahwa kepedulian lingkungan masyarakat di kedua wilayah masih rendah.

### **5.3. Distribusi *Ae. aegypti* di Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat.**

Tabel 4.2.3 menunjukkan hasil yang sama dengan sebelumnya bahwa tidak ada perbedaan bermakna tingkat distribusi larva *Ae. aegypti* di kedua wilayah. Hasil tersebut memiliki pola yang sama dengan tingkat densitas larva. Dari kondisi demografis, Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat berada

dalam wilayah yang berdekatan yaitu termasuk kawasan Kecamatan Cempaka Putih. Kondisi iklim DKI Jakarta rata-rata berada pada suhu 26,1-30,8<sup>0</sup>C dengan tingkat kelembaban udara sekitar 77,1%.<sup>19</sup>

Kondisi iklim, seperti suhu dan kelembaban udara, merupakan faktor penting dalam perkembangan siklus larva *Ae. aegypti*. Menurut Iskandar, *et al.*<sup>17</sup>, suhu udara sekitar 20-30<sup>0</sup>C akan menunjang nyamuk untuk bertelur, namun toleransi suhu tergantung dari spesies nyamuk. Telur nyamuk mengalami embriosasi lengkap dalam waktu 72 jam pada suhu udara 25-30<sup>0</sup>C. Menurut Yotopranoto, *et al.*<sup>17</sup>, suhu optimum pertumbuhan nyamuk adalah 25-27<sup>0</sup>C dan pertumbuhan nyamuk akan berhenti sama sekali bila suhu kurang dari 10<sup>0</sup>C atau lebih dari 40<sup>0</sup>C. Kelembaban udara juga berperan penting dalam proses embriosasi nyamuk di mana kelembaban udara sekitar 81,5-89,5% adalah kelembaban optimal untuk embriosasi dan ketahanan embrio nyamuk. Suhu udara Jakarta yang berkisar antara 26,1-30,8<sup>0</sup>C merupakan kondisi yang sangat mendukung dalam perkembangan siklus hidup *Ae. aegypti*.<sup>17</sup>

Selain faktor lingkungan, kondisi sosial seperti tingkat kepadatan penduduk yang sangat tinggi menyebabkan kondisi lingkungan yang tidak bersih sehingga mendukung tingginya penularan penyakit DBD.<sup>16</sup> Menurut Antonius<sup>16</sup>, area yang sering terjadi kasus DBD adalah kawasan dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi karena mudah terjadi transmisi virus dengue mengingat jarak terbang maksimal *Ae. aegypti* adalah 200 meter.

#### **5.4. Indikator Distribusi dan Densitas Larva *Ae. aegypti***

Indikator yang digunakan yaitu *Container Index* (CI) yang menggambarkan kepadatan/densitas larva *Ae. aegypti*, *House Index* (HI) menunjukkan tingkat penyebaran/distribusi larva *Ae. aegypti*, dan *Breteau Index* sebagai indikator distribusi dan densitas larva *Ae. aegypti*.<sup>2</sup>

Klasifikasi dari indikator ini cukup beragam dari berbagai sumber literatur, namun memiliki kondisi yang tidak berbeda jauh. Berdasarkan standar dari WHO, area yang memiliki risiko tinggi penularan DBD jika memiliki nilai  $CI \geq 5\%$ ,  $HI \geq 10\%$ , dan  $BI \geq 50$ .<sup>11,12</sup> Menurut PAHO dalam *Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever in the Americas: Guidelines for Prevention and Control* 1994, terbagi

menjadi tiga klasifikasi tingkat transmisi dengue yaitu rendah ( $HI < 0,1\%$ ), sedang ( $HI = 0,1-5\%$ ), dan tinggi ( $HI > 5\%$ ).<sup>13</sup> Berdasarkan kesepakatan *The National Institute of Communicable Diseases*, area yang dianggap memiliki risiko tinggi transmisi DBD jika  $BI \geq 50$  dan  $HI \geq 10$  sedangkan risiko rendah transmisi DBD jika  $BI \leq 5$  dan  $HI \leq 1$ .<sup>14</sup>

Hasil yang diperoleh untuk nilai CI, HI dan BI, baik Rawasari maupun Cempaka Putih Barat, masing-masing  $> 5\%$ ,  $> 10\%$ , dan antara 5-50. Berdasarkan standar dari WHO, hasil ketiga indikator tersebut menunjukkan kedua wilayah berada dalam area yang berpotensi sebagai area risiko tinggi penularan DBD. Namun, secara proporsi, nilai ketiga indikator dari Cempaka Putih Barat sedikit lebih tinggi dibanding dengan Rawasari. Perbedaan yang tidak terlalu besar ini sesuai dengan analisis data sebelumnya yang menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna antara tingkat densitas dan distribusi kedua wilayah.

Seperti yang sudah dijelaskan dalam sub bab 5.1, Rawasari dan Cempaka Putih Barat memiliki asal/tempat perkembangbiakan larva yang berbeda meskipun hasil tingkat distribusi dan densitas larva *Ae. aegypti* dari kedua wilayah tidak berbeda bermakna. Oleh karena itu, jelas bahwa hal tersebut terkait dengan perilaku, kondisi lingkungan, dan tingkat ekonomi masyarakat.

Warga di Kelurahan Rawasari memiliki tingkat ekonomi lebih rendah dibandingkan Kelurahan Cempaka Putih Barat sehingga warga tidak banyak yang memiliki vas/pot bunga. Namun, ember yang sering digunakan dalam kebutuhan sehari-hari jarang dilakukan pergantian air secara rutin. Kebiasaan tersebut membuat banyak ditemukannya larva dalam ember. Berbeda dengan kebiasaan warga Rawasari, warga Cempaka Putih Barat kurang menaruh perhatian lebih dalam merawat vas/pot bunga. *Container* tersebut cenderung menjadi tempat ideal perkembangan larva.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa perbedaan kondisi lingkungan dan ekonomi tidak menyebabkan adanya perbedaan bermakna terhadap keberadaan larva. Namun, dapat menimbulkan adanya pola asal/tempat perkembangbiakan larva yang berbeda.

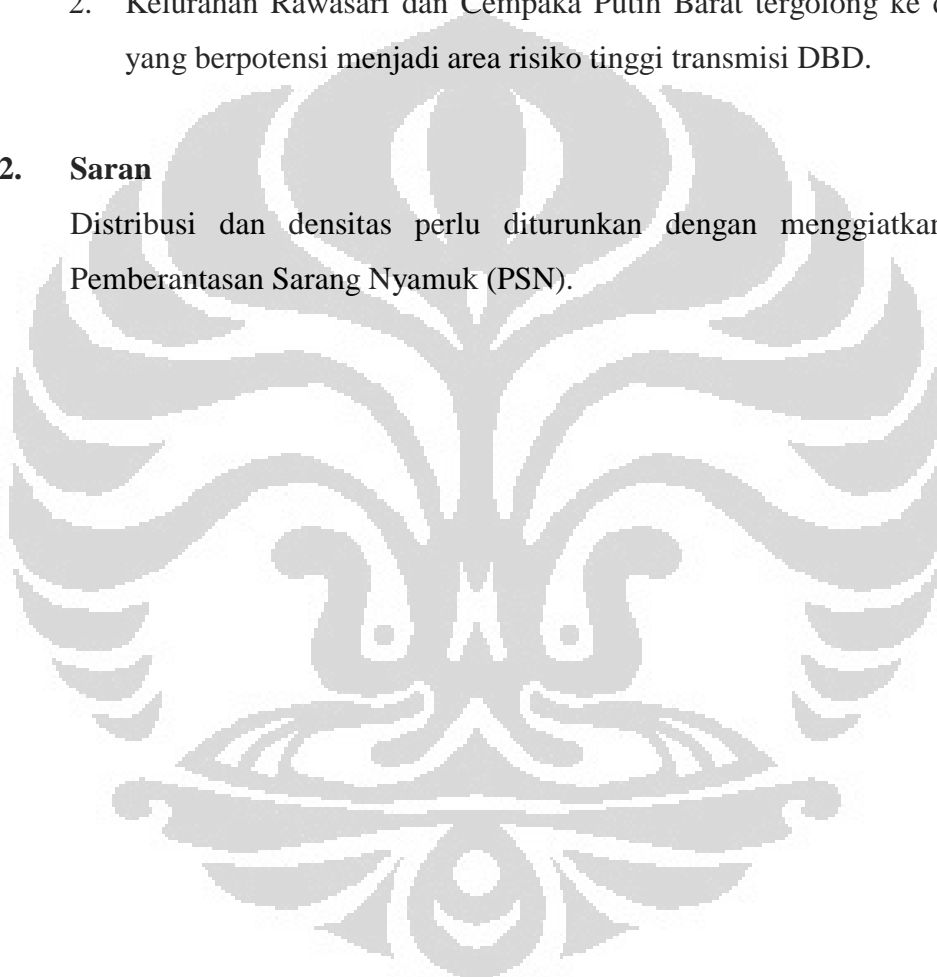
## BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1. Kesimpulan

1. Hipotesis diterima karena tidak ada perbedaan bermakna antara distribusi dan densitas larva *Ae. aegypti* di Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat.
2. Kelurahan Rawasari dan Cempaka Putih Barat tergolong ke dalam area yang berpotensi menjadi area risiko tinggi transmisi DBD.

### 6.2. Saran

Distribusi dan densitas perlu diturunkan dengan menggiatkan program Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN).



## DAFTAR PUSTAKA

1. Sivanathan MM. The ecology and biology of *Aedes aegypti* (L.) and *Aedes albopictus* (Skuse) (Diptera: Culicidae) and the resistance status of *Aedes albopictus* (field strain) against organophosphates in Penang, Malaysia [thesis]. Penang: Universiti Sains Malaysia; 2006.
2. Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Modul pelatihan bagi pelatih pemberantasan sarang nyamuk demam berdarah dengue (PSN-BDB) dengan pendekatan komunikasi perubahan perilaku (*communication for behavioral impact*). Edisi ke-1. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2008. hal. 6-53.
3. Ahmad S, Suseno U, Hasnawati, Sugito, Purwanto, Brahim R, dkk. Profil kesehatan Indonesia 2008. Edisi ke-1. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2009.
4. Harian Umum Pelita. Sebelum perda kesehatan diberlakukan kegiatan PSN 30 menit belum mampu tekan angka kasus DBD [serial internet]. 2010 [disitasi 21 Maret 2010]; [1 hal]. Diunduh dari: <http://pelita.or.id>.
5. Megapolitan Pos. Enam kelurahan kembali ke zona merah DBD [serial internet]. 2009 [disitasi 21 Maret 2010]; [1 hal]. Diunduh dari: <http://megapolitanpos.com>.
6. Universitas Sumatera Utara. Bab 2 tinjauan pustaka [serial internet]. [disitasi 20 April 2010]; [26 hal]. Diunduh dari: <http://repository.usu.ac.id>.
7. Isselbacher KJ, Braunwald E, Wilson JD, Martin JB, Fauci AS, Kasper DL. Infeksi arbovirus. Dalam: Asdie AH, editor. Harrison prinsip-prinsip ilmu penyakit dalam. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 1999. hal. 943-55.
8. Syahrurachman A, Chatim A, Soebandrio AWK, Karuniawati A, Santoso AUS, Harun BMH, dkk. Buku ajar mikrobiologi kedokteran. Edisi revisi. Jakarta: Penerbit Binarupa Aksara; 1994. hal. 361-70.
9. Supartha IW. Pengendalian terpadu vektor virus demam berdarah dengue, *Aedes aegypti* (Linn.) dan *Aedes albopictus* (Skuse) (Diptera: Culicidae). Disampaikan dalam Pertemuan Ilmiah Dies Natalis 2008 Universitas Udayana. Denpasar: Pertemuan Ilmiah Dies Natalis 2008 Universitas Udayana, 2008:1-15.

10. Nugroho FS. Faktor-faktor yang berhubungan dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* di RW IV desa Ketitang kecamatan Nogosari di kabupaten Boyolali [skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2009.
11. Preechaporn W, Jaroensutasinee M, Jaroensutasinee K. The larval ecology of *Aedes aegypti* and *Ae. albopictus* in three topographical areas of southern Thailand. *Dengue Bulletin*. 2006;30: 204-13.
12. Gaol HL. Keberadaan larva *Aedes aegypti* di container dalam rumah di Paseban Barat dan Paseban Timur, Jakarta Pusat [skripsi]. Jakarta: Universitas Indonesia; 2010.
13. Scott TW, Morrison AC. *Aedes aegypti* density and the risk of dengue-virus transmission. Department of Entomology, University of California, United States. 2003. hal. 187-206.
14. Wongkoon S, Jaroensutasinee M, Jaroensutasinee K, Preechaporn W, Chumkiew S. Larval occurrence and climatic factors affecting DHF incidence in Samui islands, Thailand. *World Academy of Science, Engineering and Technology*. 2007;33:5-10.
15. Troyo A, Arguedas OC, Fuller DO, Solano ME, Avendano A, Arheart KL, dkk. Seasonal profiles of *Aedes aegypti* (diptera: culicidae) larval habitats in an urban area of Costa Rica with a history of mosquito control. *J. Vector Ecol*. 2008;33(1):76-88.
16. Suyasa ING, Putra NA, Aryanta IWR. Hubungan faktor lingkungan dan perilaku masyarakat dengan keberadaan vektor demam berdarah dengue (DBD) di wilayah kerja puskesmas I Denpasar Selatan. *Ecotrophic*. 2008;3(1):1-6.
17. Yudhastuti R, Vidiyani A. Hubungan kondisi lingkungan, kontainer, dan perilaku masyarakat dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di daerah endemis demam berdarah dengue Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 2005;1(2):170-82.
18. Kalra NL. Comprehensive guidelines for prevention and control of Dengue/DHF. Edisi ke-1. New York: World Health Organization; 1999. hal. 43.
19. Direktorat Jenderal Penataan Ruang Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah. Buku profil penataan ruang propinsi DKI Jakarta 2003. Edisi ke-1. Jakarta: Direktorat Penataan Ruang Wilayah Tengah; 2003. hal. 1-4.



20. Suku Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Administrasi. Kepadatan penduduk per wilayah kota administrasi [serial internet]. 2010 [disitasi 4 Agustus 2010]; [1 hal]. Diunduh dari: <http://www.kependudukancapil.go.id>.
21. Keputusan Peraturan Menteri Dalam Negeri (Permendagri) No. 18 Tahun 2005 dan Direktorat Jenderal Administrasi Kependudukan Departemen Dalam Negeri (Depdagri), September 2007.
22. Ensiklopedi Jakarta. Cempaka Putih, kecamatan [serial internet]. 2010 [disitasi 4 Agustus 2010]; [1 hal]. Diunduh dari: <http://www.jakarta.go.id>.
23. Sukanto. Laporan tahunan 2010 Kelurahan Rawasari, Kecamatan Cempaka Putih, Kota Administrasi Jakarta Pusat. Jakarta: Kantor Kelurahan Rawasari; 2011.
24. Mulyani T. Laporan tahunan 2010 Kelurahan Cempaka Putih Barat, Kecamatan Cempaka Putih, Kota Administrasi Jakarta Pusat. Jakarta: Kantor Kelurahan Cempaka Putih Barat; 2011.
25. Hasyimi M, Soekirno M. Pengamatan tempat perindukan *Aedes aegypti* pada tempat penampungan air rumah tangga pada masyarakat pengguna air olahan. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. 2004;3(1):37-42.