



UNIVERSITAS INDONESIA

**PERBANDINGAN KEBERADAAN LARVA AEDES SP DI *CONTAINER*
INDOOR DI DESA BAYAH BARAT DAN BAYAH TIMUR**

SKRIPSI

KATHRINE

0806315074

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



UNIVERSITAS INDONESIA

**PERBANDINGAN KEBERADAAN LARVA AEDES SP DI *CONTAINER*
INDOOR DI DESA BAYAH BARAT DAN BAYAH TIMUR**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran


KATHRINE

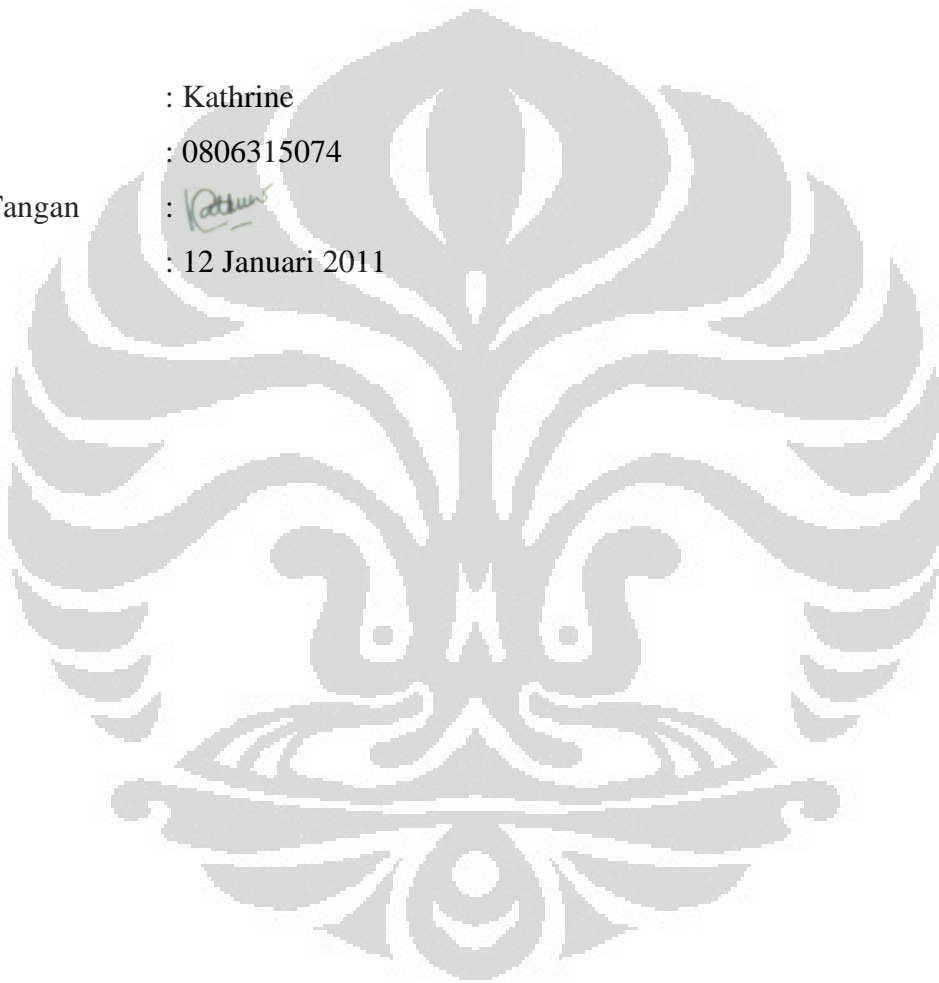
0806315074

**FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN UMUM
JAKARTA
JANUARI 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 : Kathrine
NPM : 0806315074
Tanda Tangan : 
Tanggal : 12 Januari 2011



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Kathrine

NPM : 0806315074

Program Skripsi : Pendidikan Dokter Umum

Judul Skripsi : Perbandingan Keberadaan Larva *Aedes sp* di *Container Indoor* di Desa Bayah Barat dan Bayah Timur

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

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dra. Rawina Winita, DAP&E, MS

Penguji : Dra. Rawina Winita, DAP&E, MS

Penguji : Prof. Dr. dr. Riyanto Setiabudy, SpFK

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 12 Januari 2011



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penyusunan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana kedokteran pada Program Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dra. Rawina Winita, DAP&E, MS sebagai dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. dr. Saleha Sungkar, DAP & E, MS yang telah membimbing penulis dalam melakukan penelitian dan menyusun skripsi ini
3. Dr. dr. Saptawati Bardosono, MS sebagai Ketua Modul Riset FKUI yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian ini dan telah membimbing penulis dalam analisis penelitian ini.
4. Pemerintah Daerah Kecamatan Bayah Kabupaten Lebak Provinsi Banten yang telah mengizinkan penelitian ini dilakukan di wilayah Bayah.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Untuk itu penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 12 Januari 2011



Kathrine

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Kathrine
NPM : 0806315074
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum
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:

”Perbandingan Keberadaan Larva *Aedes sp di Container Indoor* di Desa Bayah Barat dan Bayah Timur”.

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 12 Januari 2011

Yang menyatakan,



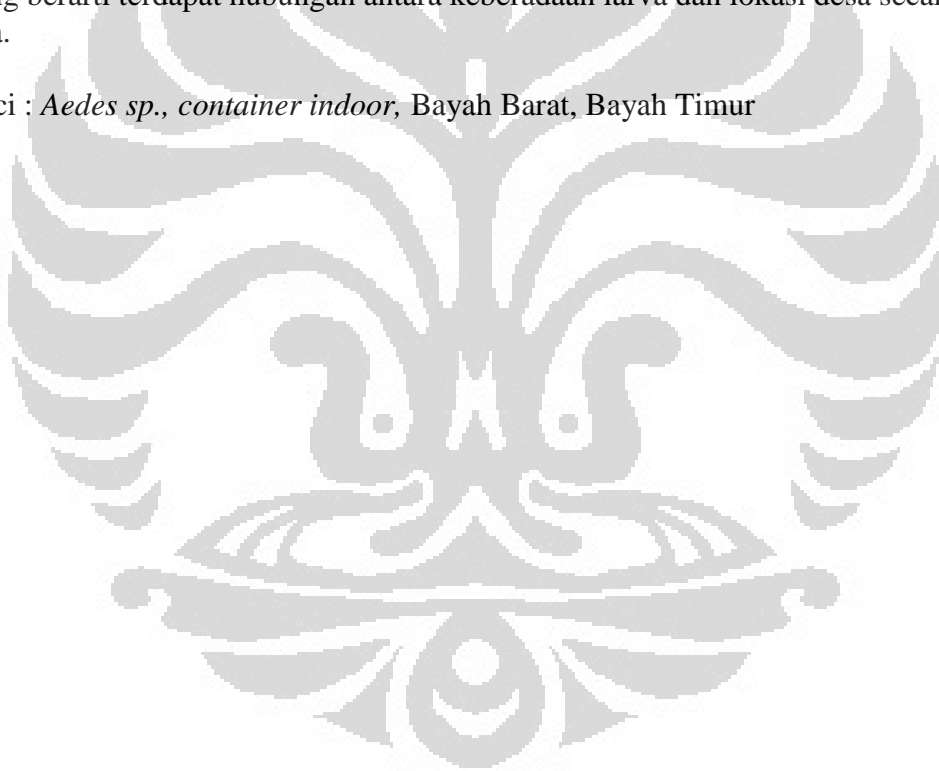
Kathrine

ABSTRAK

Nama : Kathrine
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum
Judul : Perbandingan Keberadaan Larva *Aedes sp* di *Container Indoor* di Desa Bayah Barat dan Bayah Timur.

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit akibat virus dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes sp.* yang menjadi masalah kesehatan di Kecamatan Bayah. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kepadatan dan penyebaran nyamuk *Aedes sp.* sebagai vektor DBD. Survei dilaksanakan pada tanggal 12-14 Agustus 2009 di 100 rumah Desa Bayah Barat dan 100 rumah Desa Bayah Timur dengan metode *single-larval method*, yaitu satu larva diambil dari setiap *container* yang positif. Setelah diidentifikasi menggunakan mikroskop, data yang diperoleh dianalisis dengan uji statistik *chi-square*. Hasil survey di Desa Bayah Barat, yaitu *house index* 55%, *container index* 16,9% dan *breteau index* 75, sedangkan di Desa Bayah Timur *house index* 26%, *container index* 11% dan *breteau index* 38. Larva lebih banyak di *container indoor* Desa Bayah Barat dibandingkan Desa Bayah Timur. Uji *chi-square* menunjukkan nilai $p = 0.005$ yang berarti terdapat hubungan antara keberadaan larva dan lokasi desa secara berbeda bermakna.

Kata kunci : *Aedes sp.*, *container indoor*, Bayah Barat, Bayah Timur

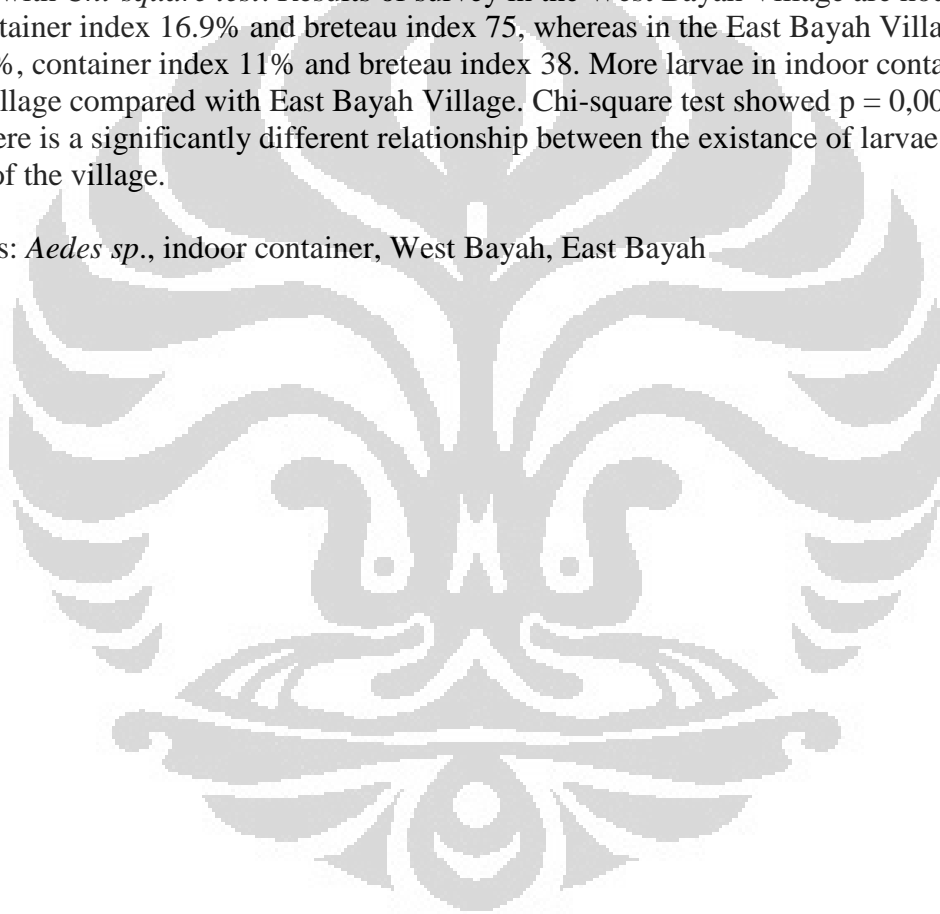


ABSTRACT

Name : Kathrine
Study Program : General Practioner Education
Title : Comparison of *Aedes sp.* Larvae Existance in Indoor Container in West Bayah and East Bayah Village.

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a viral caused diseases and transmitted by the bite of *Aedes sp.* which becomes a public health problem in Bayah District. The purpose of this research is to determine the density and distribution of *Aedes sp.* as a vector of dengue. The survey was done on August 12-14th 2009 in 100 houses in West Bayah Village dan 100 houses in East Bayah Village by using single larval-method, which took single larvae from each positive container. After the larvae identified using a microscope, the data obtained was analyzed with *Chi-square test*. Results of survey in the West Bayah Village are house index 55%, container index 16.9% and breteau index 75, whereas in the East Bayah Village house index 26%, container index 11% and breteau index 38. More larvae in indoor container in West Bayah Village compared with East Bayah Village. Chi-square test showed $p = 0,005$ which means there is a significantly different relationship between the existance of larvae and a location of the village.

Keywords: *Aedes sp.*, indoor container, West Bayah, East Bayah



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Hipotesis	2
1.4. Tujuan Umum	2
1.5. Tujuan Khusus	2
1.6. Manfaat Penelitian	2
1.5.1. Manfaat Bagi Peneliti	2
1.5.2. Manfaat Bagi Perguruan Tinggi	3
1.5.3. Manfaat Bagi Masyarakat	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Demam Berdarah Dengue	4
2.2. Epidemiologi Demam Berdarah Dengue	5
2.3. Vektor Demam Berdarah Dengue	6
2.4. Nyamuk Aedes	6
2.5. Identifikasi Nyamuk Aedes	8
2.5.1. Stadium Telur	8
2.5.2. Stadium Larva	9
2.5.3. Stadium Pupa	10
2.5.4. Stadium Dewasa	11
2.5.5. Siklus Hidup Aedes	12
2.6. Pengaruh Lingkungan Fisik Terhadap Keberadaan Larva Aedes di Kontainer	13
2.6.1. Pengaruh Jenis Kontainer Terhadap Keberadaan Larva Aedes	13
2.6.2. Pengaruh Lokasi Kontainer Dengan Keberadaan Larva Aedes	14
2.7. Hubungan Faktor Sosioekonomi Terhadap Indeks Larva	15
2.8. Survei Larva dan Indeks Larva	15
2.9. Kerangka Konsep	17
3. METODE PENELITIAN	18
3.1. Desain Penelitian	18
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.3. Populasi Penelitian	18
3.3.1. Populasi Target	18
3.3.2. Populasi Terjangkau	18
3.3.3. Subjek Penelitian	18
3.4. Sampel dan Cara Pemilihan Sampel	18

3.5. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	18
3.5.1. Kriteria Inklusi.....	18
3.5.2. Kriteria Eksklusi.....	19
3.6. Identifikasi Variabel	19
3.7. Cara Pengambilan Data	19
3.8. Rencana Manajemen Data dan Analisis	19
3.9. Definisi Operasional	19
3.10. Masalah Etika	20
4. HASIL PENELITIAN	21
4.1. Data Umum.....	21
4.2. Data Khusus.....	22
5. DISKUSI	25
6. KESIMPULAN DAN SARAN	27
6.1. Kesimpulan.....	27
6.2. Saran	27
Daftar Pustaka.....	29



Bab 1

Pendahuluan

1.1.Latar Belakang

Demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor utama dan *Aedes albopictus* sebagai vektor sekunder. Kasus DBD banyak terjadi di daerah tropis, terdapat 2,5 milyar orang bermukim di daerah yang memungkinkan transmisi DBD. Pada tahun 2006 angka penderita DBD di Asia Tenggara mencapai 188 684 orang dan 57% di antaranya atau sekitar 107 000 penderita terdapat di Indonesia. Pada tahun 2007, angka penderita DBD di Indonesia meningkat menjadi 158 155 orang serta terjadi kejadian luar biasa (KLB) di berbagai wilayah, misalnya di Kecamatan Bayah provinsi Banten. Pada tahun 2007 terdapat 22 penderita dan 1 orang meninggal.¹⁻⁴

Untuk mengatasi KLB, pemerintah daerah sudah melakukan upaya pemberantasan vektor, namun belum memberikan hasil yang memadai bahkan pada tahun 2008 terjadi peningkatan jumlah penderita menjadi 25 orang dan dua di antaranya meninggal.

Agar pemberantasan vektor berhasil baik, perlu diketahui tempat berkembangbiak vektor dan faktor-faktor yang berhubungan. Selama ini telah diketahui bahwa tempat berkembangbiak *Aedes sp.* adalah di *container* berisi air jernih dan berhubungan dengan berbagai faktor, seperti jenis *container*,⁵ sumber air,⁶ kebiasaan menguras *container*,⁷ dll. Namun di Bayah belum diketahui di mana kecenderungan tempat berkembangbiak *Aedes sp.*

Kecamatan Bayah terletak di tepi pantai dengan sumber air bersih berasal dari air sungai dan sumur. Pada musim kemarau, warga menyimpan air di *container* dalam jumlah yang banyak dan jangka waktu yang lama.

Berdasarkan keterangan di atas perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kepadatan dan persebaran *Aedes sp.* di rumah-rumah penduduk di Kecamatan Bayah serta faktor-faktor yang berhubungan, terutama di Desa Bayah Barat dan Desa Bayah Timur. Karena keterbatasan penelitian, maka studi ini difokuskan pada keberadaan larva dan hubungannya dengan letak *container* di dalam rumah (*container indoor*) di Desa Bayah Barat dan Desa Bayah Timur.

1.2.Rumusan Masalah

- 1.2.1. Bagaimana kepadatan dan penyebaran vektor DBD di Desa Bayah Barat dan Bayah Timur?
- 1.2.2. Bagaimana keberadaan larva *Aedes sp* pada *container indoor* di Desa Bayah Barat dan Desa Bayah Timur?
- 1.2.3. Apakah ada hubungan antara keberadaan larva *Aedes sp.* pada *container indoor* dengan desa tempat *container* berada?

1.3.Hipotesis

- 1.3.1. Kepadatan dan penyebaran vektor DBD di Desa Bayah Barat berbeda dengan Desa Bayah Timur.
- 1.3.2. Keberadaan larva *Aedes sp* pada *container indoor* di Desa Bayah Barat berbeda dengan Desa Bayah Timur.
- 1.3.3. Keberadaan larva *Aedes sp.* pada *container indoor* berubungan dengan desa tempat *container* berada.

1.4.Tujuan Umum

Mengetahui keberadaan larva *Aedes sp.* pada *container indoor* di Desa Bayah Barat dan Desa Bayah Timur

1.5.Tujuan Khusus

- 1.5.1. Diketuhiya sebaran larva *Aedes sp* pada *container* di Desa Bayah Barat dan Desa Bayah Timur
- 1.5.2. Diketuhiya keberadaan larva *Aedes sp* di *container indoor* di Desa Bayah Barat dan Desa Bayah Timur
- 1.5.3. Diketahui hubungan keberadaan larva *Aedes sp* di *container indoor* dengan lokasi Desa Bayah Barat dan Desa Bayah Timur

1.6.Manfaat Penelitian

1.6.1. Manfaat Bagi Peneliti

- a. Sebagai sarana pelatihan dan pembelajaran melakukan penelitian di bidang biomedik
- b. Melatih kemampuan berkomunikasi dan berinteraksi dengan masyarakat

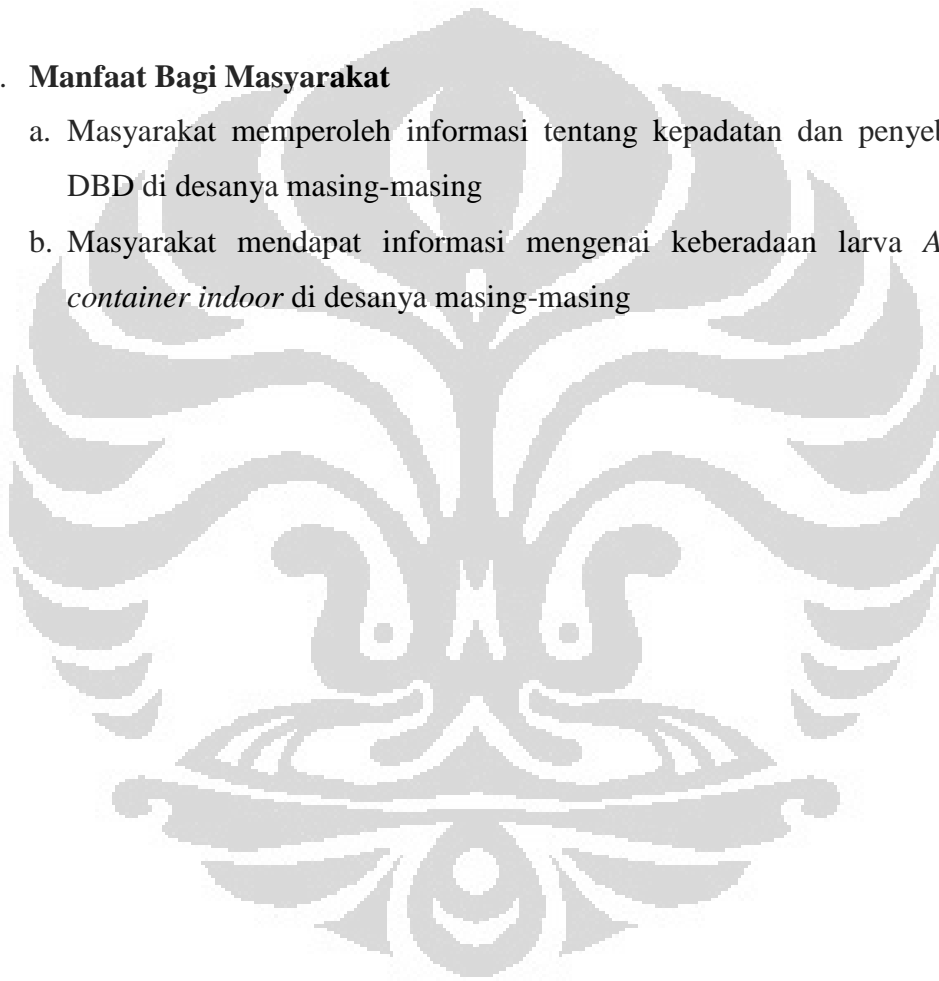
- c. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan sistematis dalam mengidentifikasi masalah kesehatan.

1.6.2. Manfaat Bagi Universitas

- a. Mengamalkan Tri Darma Perguruan Tinggi dalam melaksanakan fungsinya sebagai lembaga pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat
- b. Berperan serta dalam mewujudkan visi FKUI 2010 sebagai universitas riset.
- c. Meningkatkan kerjasama dan komunikasi antara mahasiswa dan staf pengajar FKUI

1.6.3. Manfaat Bagi Masyarakat

- a. Masyarakat memperoleh informasi tentang kepadatan dan penyebaran vektor DBD di desanya masing-masing
- b. Masyarakat mendapat informasi mengenai keberadaan larva *Aedes sp.* di *container indoor* di desanya masing-masing



Bab II

Tinjauan Pustaka

2.1. Demam Berdarah Dengue

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit infeksi yang menjadi masalah di Indonesia. Dewasa ini, jumlah pasien dan penularan DBD semakin meningkat. Hal tersebut berasosiasi dengan mobilitas penduduk dan peningkatan arus transportasi sehingga persebaran virus dengue melalui nyamuk sebagai vektornya meningkat.⁸

Etiologi DBD adalah virus yang ditransmisikan oleh gigitan nyamuk *Aedes sp*⁹. Vektor utama DBD di Indonesia adalah *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Dari 4 serotipe penyebab DBD, Dengue-3 merupakan serotipe yang memiliki distribusi paling luas serta merupakan penyebab kasus yang berat. Masa inkubasinya sekitar 3 – 15 hari dengan rata-rata 4 – 7 hari.^{8,10}

Kondisi pasien DBD bervariasi mulai dari tanpa gejala hingga gejala yang berat. Gejala DBD umumnya tidak spesifik, yaitu berupa *self-limited biphasic febrile illness*. Orang yang terinfeksi dengue untuk pertama kali biasanya tidak menunjukkan gejala atau mengalami demam dengue. Demam biasanya ringan dan gejalanya tidak spesifik. Biasanya penyakit akan sembuh dengan sendirinya setelah lima hari pengobatan. Demam umumnya muncul pada hari ke 4 – 5 setelah infeksi. Demam akan terus berlangsung selama 2 – 7 hari. Demam akan turun pada hari ketiga dan kemudian naik lagi. Pada hari keenam atau ketujuh demam akan mendadak turun.¹⁰

Perdarahan pada penderita dengue dapat terjadi di berbagai organ tubuh, berupa petekie, purpura, ekimosis, perdarahan konjungtiva, Uji Tourniquet dapat dijadikan sebagai *presumptive test*. Namun, uji Tourniquet positif dapat dijumpai pada penyakit lain seperti campak dan demam chikungunya. Hepatomegali sering ditemukan pada penderita. Hepatomegali dapat ditemukan pada permulaan penyakit, dan tidak sejajar dengan tingkat keparahan penyakit.¹⁰

Renjatan sering terjadi pada penderita DBD. Penderita DBD juga dapat mengalami beberapa gejala penyerta lainnya, seperti kulit teraba lembab terutama pada ujung hidung serta jari tangan dan kaki. Penderita biasanya mengalami kegelisahan dan terlihat sianosis di sekitar mulut. Selain itu, pada pasien juga dapat ditemukan tanda-tanda seperti nadi cepat, lemah, kecil, dan tidak teraba. Tekanan darah sistolik mengalami penurunan hingga 80 mmHg atau kurang.

Penyakit DBD terbagi atas 4 derajat yaitu:

- Derajat I
Demam dengan gejala klinis yang tidak khas dan satu-satunya gejala perdarahan adalah uji tourniquet positif.
- Derajat II
Gejala demam seperti derajat I namun disertai perdarahan spontan berbentuk perdarahan bawah kulit atau bentuk lainnya.
- Derajat III
Kegagalan sirkulasi yang ditandai dengan denyut nadi yang lemah dan cepat, menyempitnya tekanan nadi (≤ 20 mmHg) atau hipotensi yang ditandai kulit yang lembab dan pasien gelisah.
- Derajat IV
Renjatan berat dan tidak terabanya denyut nadi ataupun tekanan darah⁸.

Komplikasi penyakit DBD bervariasi, mulai dari depresi, kelelahan kronis, pneumonia, kegagalan sumsum tulang, hepatitis, iritis, orchitis, dan oophoritis. Sebagian kecil pasien mengalami komplikasi neurologis seperti encephalitis dan *transverse myelitis*. DBD atau renjatan yang disertai infeksi bakteri berhubungan dengan usia lanjut, demam tinggi, perdarahan gastrointestinal, kegagalan ginjal, dan perubahan tingkat kesadaran.¹⁰

Kriteria laboratoris DBD adalah trombositopenia, yaitu jumlah trombosit mencapai angka $\leq 100.000/\mu\text{l}$. Penderita juga akan mengalami hemokonsentrasi, ditunjukkan dengan peningkatan hematokrit hingga $\geq 20\%$. Diagnosis laboratoris DBD termasuk pemeriksaan sereologis dengan menggunakan teknis HI atau ELISA (IgM/IgG), deteksi antigen, atau isolasi virus.⁸

2.2. Epidemiologi Demam Berdarah Dengue

Di Indonesia, penyakit Demam Berdarah Dengue dilaporkan pertama kali di Surabaya pada tahun 1968. Kemudian penyakit ini menyebar luas ke tanah air dan mencapai puncaknya pada tahun 1988 dengan *incidence rate* mencapai 13.45% per seratus ribu penduduk. Pada awal tahun 2001-2004 terjadi lonjakan kasus yang cukup drastis karena adanya Kejadian Luar Biasa (KLB) pada tahun 2001 sebanyak 8264 penderita (*incidence rate*: 23.50 per seratus ribu penduduk) dan tahun 2004 sebanyak 7180 penderita (*incidence rate* 20.34 per seratus ribu penduduk).^{11,12} Pada tahun 2006, penyakit Demam Berdarah

Dengue dilaporkan telah menyerang sebanyak 27 provinsi dimana pada keseluruhan tahun 1968 hanya dilaporkan dua provinsi.¹³

2.3. Vektor Demam Berdarah

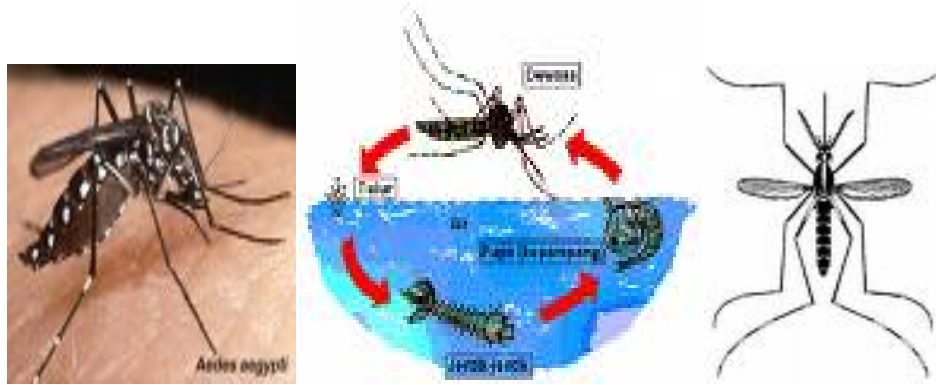
Vektor berasal dari kata *vehere* yang berarti sesuatu yang membawa. Penularan DBD terjadi melalui penyebaran virus dengue yang ditransmisikan oleh vektor pembawanya, yaitu nyamuk. Vektor utama yang paling berperan dalam penyebaran DBD adalah nyamuk *Aedes aegypti*. Selain itu, terdapat spesies-spesies *Aedes* yang dapat menjadi perantara penyakit ini, diantaranya *Aedes albopictus*, *Aedes scutellaris*, dan *Aedes polynesiensis*. *Aedes Aegypti* disebut juga *Culex aegypti*, *Linnaeus*, *Culex fasciatus*, *Fabricus*, dan lain-lain.⁶

Aedes aegypti pertama kali ditemukan di Mesir (Egypt) pada tahun 1762 oleh Linnaeus. Di Indonesia, *Aedes aegypti* ditemukan pada tahun 1860 di Ujung Pandang oleh Walker, kemudian menyebar luas dan ditemukan di seluruh Indonesia. Selanjutnya *Aedes aegypti* dilaporkan banyak ditemukan di negara lain yang terletak di antara garis 45⁰ lintang utara dan garis 35⁰ lintang selatan.⁷ Nyamuk ini sangat sensitif terhadap perubahan temperatur. Pada temperatur 7-8⁰ C nyamuk ini cepat sekali mati, pada temperatur 0⁰ C mati dalam beberapa detik, dan pada temperatur 37⁰C mati dalam waktu yang tidak begitu lama.¹⁴

DBD ditularkan melalui nyamuk *Aedes aegypti* dengan cara pemindahan virus dengue yang terdapat dalam air liur nyamuk dari satu orang ke yang lainnya saat nyamuk menghisap darah. Virus tersebut akan berada dalam sirkulasi darah selama 4-7 hari. Selama masa itu seseorang dapat mengalami asimtomatik, demam ringan, *dengue fever* (demam dengue), dan *dengue haemorrhagic fever* (DHF/DBD). Oleh karena itu, salah satu cara pemberantasan DBD yang dapat dilakukan saat ini adalah memberantas nyamuk untuk memutuskan rantai penularannya DBD.¹⁵

2.4. Nyamuk *Aedes*

Nyamuk *Aedes aegypti* mengalami metamorphosis sempurna, yaitu: telur – jentik – kepompong – nyamuk. Stadium telur, jentik (larva), dan kepompong (pupa) hidup di dalam air. Pada umumnya telur akan menetas menjadi jentik dalam waktu 2 hari setelah telur terendam air. Stadium jentik biasanya berlangsung 6-8 hari, dan stadium kepompong berlangsung antara 2-4 hari. Pertumbuhan telur menjadi nyamuk dewasa berlangsung selama sekitar 9-10 hari (Gambar 1).⁸



Gambar 1. *Aedes aegypti*⁸

Tempat perkembang-biakan utama nyamuk ini adalah genangan air yang tertampung di suatu tempat atau benjana baik yang terletak di dalam atau sekitar rumah atau tempat-tempat umum. Umumnya tidak lebih dari 500 meter dari rumah. Nyamuk ini biasanya tidak dapat berkembang biak di genangan air yang langsung berhubungan dengan tanah.⁸

Jenis tempat perkembang-biakan nyamuk *aedes aegypti* dapat dikelompokkan sebagai berikut (Gambar 2):

1. Tempat penampungan air (kontainer) untuk keperluan sehari-hari, seperti: drum, tangki reservoir, tempayan, bak mandi/wc, dan ember
2. Tempat pengampungan air bukan untuk keperluan sehari-hari, seperti: tempat minum burung, vas bunga, perangkap semut, dan barang-barang bekas (ban, kaleng, botol, plastic, dan lain-lain)
3. Tempat penampungan air alamiah, seperti: lobang pohon, lobang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, pelepah pisang, dan potongan bambu



Gambar 2. Jenis tempat perkembang-biakan nyamuk *Aedes aegypti*⁸

Nyamuk *aedes aegypti* adalah nyamuk yang mempunyai sifat yang khas, yaitu menggigit pada waktu pagi dan sore hari. Masa menggigitnya yang aktif ialah pada pagi hari dari pukul 08.00 hingga 10.00 dan sore hari dari pukul 15.00 hingga 17.00. Nyamuk *Aedes aegypti* lebih sering menggigit mangsanya di siang hari, sedangkan nyamuk lain

cenderung pada malam hari. Nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai kebiasaan menggigit berulang-ulang (multiple bitters), yaitu menggigit beberapa orang secara bergantian dalam waktu singkat, sehingga sangat berpotensi menularkan virus ke beberapa orang dalam waktu singkat. Namun demikian, nyamuk betina yang belum pernah menggigit penderita DBD tidak berbahaya. Setelah menggigit tubuh manusia, perut nyamuk dengan cepat akan menjadi buncit dipenuhi 2-4 miligram darah atau sekitar 1.5 kali berat badannya.¹⁵

Aedes aegypti tersebar luas di berbagai belahan dunia, terutama daerah tropis dan subtropis. Di Indonesia, nyamuk ini tersebar luas dan baik di rumah-rumah maupun tempat-tempat umum. Nyamuk ini dapat hidup dan berkembang biak di daerah dengan ketinggian hingga 1000 meter dari permukaan air laut. Di atas ketinggian 1000 meter, suhu udara terlalu rendah sehingga tidak memungkinkan bagi nyamuk untuk berkembang biak. Nyamuk betina dapat terbang lebih kurang sejauh 40 meter, dengan jarak terbang maksimal 100 meter. Nyamuk betina dapat bertahan hidup hingga 2-3 bulan.⁸

2.5. Identifikasi Nyamuk *Aedes*

2.5.1. Stadium Telur

Telur *Aedes* berwarna hitam berbentuk lonjong dengan ukuran 0,6 mm dan beratnya 0,0113 mg dengan ciri dapat ditemukannya titik-titik poligonal pada seluruh dinding selnya (Gambar 3). Telur berbentuk oval terdapat di permukaan air yang jernih atau menempel pada dinding tempat penampung air. Umumnya telur *Aedes* terdapat pada air jernih yang terlindung dari cahaya matahari langsung. Kontainer yang terletak di dalam rumah lebih disukai dibandingkan di luar rumah. Setelah 1-2 hari, telur akan menetas menjadi jentik. Telur dapat bertahan hidup hingga enam bulan walaupun berada di tempat yang kering. Apabila terkena air, telur tersebut akan berkembang-biak menjadi jentik.¹⁴



Gambar 3. Telur *Aedes aegypti*¹⁰

2.5.2. Stadium Larva

Larva *Aedes* terdiri atas kepala, toraks, dan abdomen. Pada ujung abdomen terdapat segmen anal dan sifon.¹⁵ Segmen anal untuk tempat pembuangan kotorannya dan segmen sifon untuk tempat bernafas. Sifon relatif pendek dengan satu berkas rambut di daerah subventral¹⁶. Terdapat 4 tingkat (instar) larva sesuai dengan pertumbuhan larva tersebut, yaitu:

1. Instar I: berukuran paling kecil, yaitu 1-2 mm
2. Instar II : 2,5-3,8 mm
3. Instar III : lebih besar sedikit dari larva instar II
4. Instar IV : berukuran paling besar 5 mm

Larva instar III-IV mempunyai tanda-tanda khas berupa pelana yang terbuka pada segmen anal, sepasang bulu sifon, dan gigi sisir yang berduri lateral pada segmen abdomen ke-7. Larva instar IV dalam waktu kurang lebih 2 hari melakukan pengelupasan kulit untuk tumbuh menjadi pupa (Gambar 4).^{8,15}



Gambar 4. Larva *Aedes aegypti*¹⁷

Pergerakan larva sangat lincah dan sensitif, terutama terhadap rangsangan getaran dan cahaya. Cara larva menghindar dari rangsangan, larva segera menyelam selama beberapa detik kemudian muncul kembali ke permukaan air. Dasar penampungan air sebagai tempat larva mengambil makanannya, sehingga disebut pemakan makanan di dasar (*bottom feeder*). Pada saat larva mengambil oksigen dari udara, larva menempatkan sifonya di atas permukaan air sehingga abdomennya terlihat menggantung pada permukaan air.^{7,15}

Masa hidup berlangsung selama larva 6-8 hari. Larva akan mati pada suhu kurang dari 10⁰C atau lebih dari 40⁰C²⁷. Larva *Aedes* dapat hidup di tempat atau wadah yang mengandung air dengan pH 5,8-8,6 dan tahan terhadap air dengan kadar garam 10-59,5 mg klor/liter. Larva *Aedes aegypti* mirip dengan larva *Aedes albopictus*. Perbedaannya adalah bentuk sisir pada *aedes albopictus* yang tidak berduri lateral.⁷

2.5.3. Stadium Pupa

Bentuk kepompong (pupa) *Aedes* terlihat seperti 'koma'. Ukurannya lebih besar namun lebih ramping dibandingkan dengan larva. Pupa *Aedes* berukuran lebih kecil dibandingkan dengan pupa nyamuk lain. Pupa terdiri atas sefalotoraks, abdomen, dan kaki pengayuh. Sefalotoraks mempunyai sepasang corong pernapasan yang berbentuk segitiga. Di bagian distal abdomen ditemukan sepasang kaki pengayuh yang lurus dan runcing (Gambar 5).¹⁵



Gambar 5. Pupa *Aedes aegypti*¹⁸

2.5.4. Stadium Dewasa

Setelah 2-4 hari, pupa akan menjadi nyamuk dewasa. Tubuh nyamuk dewasa terdiri atas kepala, toraks, dan abdomen. *Aedes aegypti* dewasa mempunyai karakteristik morfologi yang khas, yaitu:

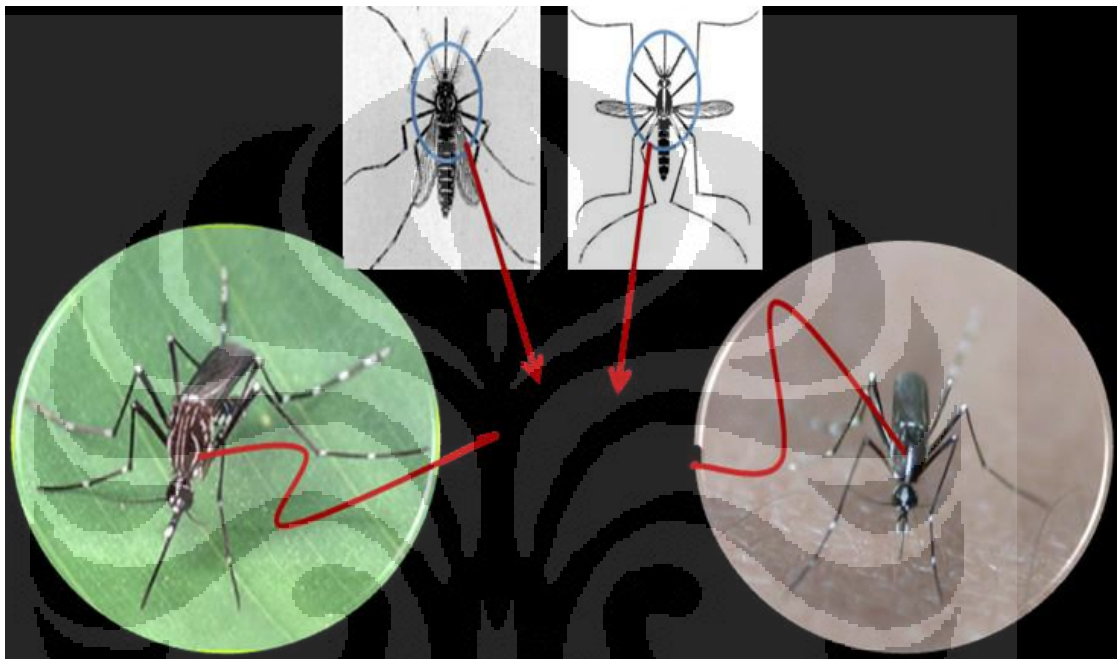
- Berukuran lebih kecil dari pada nyamuk rumah (*Culex quinquefasciatus*) dengan ujung abdomen yang lancip
- Gambaran lire (*lyre shaped ornament*) di bagian dorsal toraks (mesonotum), yaitu terdapat bulu-bulu halus yang membentuk sepasang garis putih yang sejajar di tengah dan garis lengkung putih yang lebih tebal di tiap sisinya.
- Berwarna dasar hitam, skutelum bersisik lebar berwarna putih, abdomen pada bagian basal berpita putih, dan ruas tarsus kaki belakang berpita putih.¹⁵

Nyamuk betina menghisap darah manusia untuk mendapatkan protein yang dibutuhkan untuk berkembang biak. Setelah berumur satu hari, nyamuk betina siap melakukan kopulasi dengan nyamuk jantan. Kemudian nyamuk betina akan mencari makanan berupa darah manusia atau binatang yang diperlukan untuk pembentukan telur. Tiga hari setelahnya, nyamuk betina akan menghasilkan 100 butir telur yang halus seperti pasir. Siklus tersebut akan berulang terus menerus. Apabila nyamuk betina menggigit atau menghisap darah orang yang mengalami infeksi dengue, virus akan masuk ke dalam tubuh nyamuk. Virus dengue memerlukan waktu sembilan hari untuk hidup dan membiak di dalam air liur nyamuk.¹⁸

Menurut ROCHE (2004), penyakit demam berdarah yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes* terbagi menjadi dua golongan, yaitu demam dengue (*Dengue Fever*) atau yang lebih dikenal di Indonesia sebagai Cikungunya (*Break Bone Fever*) yang menyerang persendian tulang, namun tidak berakibat fatal (kematian), ditularkan oleh nyamuk *Aedes albopictus* (nyamuk kebun) dan demam berdarah dengue (*Dengue Hemorrhagic Fever*) yang ditularkan oleh *Aedes aegypti*.¹⁹ Nyamuk *Aedes aegypti* mirip dengan *Aedes albopictus*, yaitu keduanya memiliki warna dasar hitam dengan belang-belang putih pada bagian badan dan kaki. Perbedaan yang khas adalah *Aedes albopictus* memiliki mesonotum yang ditumbuhi bulu-bulu halus berwarna putih yang membentuk garis tebal putih yang memanjang (Gambar 6).



A B



A.

B.

Gambar 6. a. Nyamuk dewasa *Aedes aegypti*, b. Nyamuk dewasa *Aedes albopictus*

2.5.5. Siklus Hidup Aedes

Nyamuk betina meletakkan telurnya satu per satu di dinding kontainer, 1-2 cm di atas permukaan air. Telur akan menetas menjadi larva dalam waktu 1-2 hari, kemudian dalam waktu 5-15 hari larva akan berkembang menjadi pupa. Stadium pupa berlangsung sekitar 2 hari. Setelah keluar dari pupa, nyamuk beristirahat di kulit pupa hingga sayapnya meregang menjadi kaku dan kuat sehingga nyamuk mampu terbang untuk berkopulasi dan menghisap darah. Dalam suasana optimum, perkembangan dari telur sampai dewasa memerlukan waktu sekurang-kurangnya 9 hari.

Pupa jantan menetas lebih dahulu dari pupa betina. Setelah menetas, nyamuk jantan tidak pergi jauh dari tempatnya menetas karena menunggu nyamuk betina menetas dan siap berkopulasi. Setelah kopulasi, *Aedes sp* betina mengisap darah yang diperlukan untuk pembentukan telur. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan perkembangan telur sekitar 3-4 hari. Jangka waktu tersebut disebut siklus gonotropik (*gonotropic cycle*). Jumlah telur yang dikeluarkan oleh nyamuk betina kurang lebih 100 butir.

Aedes sp biasanya bertelur pada sore hari menjelang matahari terbenam. Setelah bertelur, nyamuk betina siap mengisap darah lagi. Jika nyamuk terganggu saat mengisap darah, nyamuk akan menggigit kembali orang yang sama atau orang lainnya sehingga virus dapat ditransmisikan dengan cepat kepada beberapa orang. Umumnya nyamuk betina bertahan hidup selama sepuluh hari.⁶

2.6. Pengaruh Lingkungan Fisik Terhadap Keberadaan Larva *Aedes sp.* di Kontainer

2.6.1. Pengaruh Jenis Kontainer Terhadap Keberadaan Larva *Aedes sp.*

Jumlah larva *Aedes sp* dalam kontainer yang terbuat dari keramik paling sedikit dibandingkan kontainer fiber-glass, semen serta drum dan jumlah larva yang terdapat pada kontainer tersebut berbeda bermakna ($p < 0,05$). Hal itu berarti jumlah larva *Aedes sp.* dipengaruhi oleh jenis kontainer dan kontainer keramik dapat mengurangi jumlah larva *Aedes sp.* karena licin dan tidak menyerap air.¹⁹

Hasil penelitian Sungkar⁹ tentang Pengaruh jenis kontainer terhadap Perkembangan larva *Aedes sp* juga menunjukkan bahwa jumlah larva yang terdapat pada kontainer dari keramik paling sedikit dibandingkan dengan kontainer yang terbuat dari semen atau drum. Pada kontainer berbahan dasar semen yang kasar, nyamuk betina lebih mudah mengatur posisi tubuh pada waktu meletakkan telur. Telur diletakkan secara teratur di atas permukaan air. Pada kontainer yang licin seperti keramik, nyamuk tidak dapat berpegangan erat dan tidak dapat mengatur posisi tubuhnya dengan baik sehingga telur disembarkan di permukaan. Sementara pada kontainer berbahan dasar plastik (sebagian besar adalah jenis drum), banyaknya jentik yang terdapat di sana mungkin lebih dikarenakan kondisi sekitar kontainer yang gelap dan lembab, juga warna kontainer yang menunjang perkembangan jentik.

Menurut penelitian Salim et al²⁰ yang dilakukan di Desa Saung Naga, dari 100 rumah yang disurvei, ditemukan tipe-tipe kontainer yang berbeda yang dapat menjadi tempat perindukan nyamuk *Aedes sp.* Berdasarkan tipe kontainer yang diperiksa didapatkan bahwa kontainer yang paling dominan ditemukan dari rumah-rumah yang disurvei adalah bak mandi. Data tipe kontainer yang ditemukan menunjukkan bak mandi (60,71%) sebagai jenis kontainer yang mendominasi wilayah tersebut. Diikuti oleh drum plastik (28,58%), ember (6,43%), tempayan (1,43%) dan kontainer lain seperti botol/kaleng bekas dan kolam buatan (2,14%). Hasyimi dan Soekirno (2004) menyatakan bahwa penggunaan kontainer di daerah pemukiman dimana keperluan air sehari-hari dikelola PAM, sering menimbulkan masalah bagi perindukan vektor disebabkan penduduk banyak menampung air di suatu tempat (kontainer).

Chan dalam Hasyimi, dkk. (2005) menyatakan bahwa di daerah perkotaan habitat nyamuk *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* sangat bervariasi, tetapi 90% adalah wadah-wadah yang dibuat oleh manusia. Fock DA dalam Hasyimi dan Soekirno (2004) menyatakan bahwa tempayan, drum dan bak mandi adalah tiga jenis kontainer yang banyak memfasilitasi jentik *Ae. aegypti* menjadi dewasa, mengingat ketiganya termasuk kontainer yang berukuran besar dan sulit mengganti airnya. Kondisi suplai air untuk keperluan sehari-hari penduduk yang kurang lancar menyebabkan sebagian besar kontainer seperti bak mandi atau drum jarang dikuras atau dibersihkan. Ini menyebabkan perkembangan jentik *Aedes* menjadi nyamuk dewasa lebih besar peluangnya.²¹

2.6.2. Pengaruh Lokasi Kontainer Dengan Keberadaan Larva *Aedes sp.*

Hasyimi et al.(dikutip dari Ardhi¹⁹) melaporkan adanya kecenderungan *Aedes sp* untuk bertelur di luar rumah. Dibandingkan di dalam rumah, setelah penelitian 8 bulan, didapatkan data lebih banyaknya perangkat telur yang positif telur *Aedes sp* di luar rumah. Dari penelitian tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa kontainer di luar rumah merupakan lokasi bertelur yang sangat penting bagi nyamuk *Aedes sp.* Hal yang sama juga dikemukakan oleh Rosmanida (dikutip dari Ardhi¹⁹). Menurutnya, kepadatan larva *Aedes sp* lebih tinggi di luar rumah dibandingkan dengan di dalam rumah. Makiya (dikutip dari Preechaporn⁴) menyatakan bahwa *Aedes sp* cenderung bertelur di luar rumah/ruangan.

Pada penelitian Preechaporn *et al*⁴, ditemukan larva *Aedes* pada kontainer di dalam dan luar rumah/ruangan. Pada kontainer di dalam rumah/ruangan, larva *Aedes sp* ditemukan pada jebakan semut, kontainer berbahan semen, dan plastik. Di antara ketiganya, jebakan semut merupakan yang paling banyak ditemukan larva. Pada kontainer di luar rumah/ruangan, larva ditemukan pada 10 dari 26 jenis kontainer dan banyak ditemukan pada pohon pisang. Dari penelitian tersebut, ditemukan bahwa infestasi larva *Aedes sp* lebih banyak pada kontainer di dalam ruman/ruangan dibandingkan di luar. Hal ini senada dengan penelitian oleh Kittayapong dan Strickman (dikutip dari Preechaporn⁴).

2.7. Hubungan Faktor Sosioekonomi Terhadap Indeks Larva.

Berdasarkan riset yang dilakukan oleh Nagao (dikutip dari Kittayapong¹³) ditemukan bahwa faktor sosial seperti keberadaan sumur umum, layanan transportasi, rumah kumuh, berasosiasi positif dengan indeks larva. Transmisi DBD oleh *Ae. aegypti* berasosiasi dengan keadaan hygiene yang buruk, yang dapat berasosiasi dengan tingkat sosioekonomi yang rendah dan rendahnya tingkat pendidikan mereka yang tinggal di dalam rumah tersebut.²² Faktor lain seperti kepadatan penduduk juga berasosiasi positif dengan indeks larva.²³ Sekalipun faktor sosioekonomi merupakan faktor penting yang berkontribusi terhadap tingginya indeks larva pada suatu daerah, faktor-faktor ini bisa saja memiliki hubungan yang tidak langsung dengan tingginya indeks larva. Keberadaan layanan transportasi memungkinkan nyamuk *Ae. aegypti* untuk menyebar lebih jauh dibandingkan jarak terbangnya, perumahan kumuh bisa saja merefleksikan hygiene dan pengairan yang buruk sehingga memungkinkan perkembang biakan nyamuk, dan keberadaan sumur umum mengindikasikan bahwa masyarakat setempat harus menyimpan air di dalam rumah.¹⁶

2.8.Survai Larva dan Indeks Larva

Survai entemologi digunakan untuk menentukan perubahan dalam distribusi geografis dan kepadatan dari vektor, mengevaluasi program kontrol, mendapatkan ukuran relatif dari populasi vektor dalam kurun waktu tertentu dan memfasilitasi pembuatan keputusan intervensional yang tepat. Terdapat beberapa macam metode survai yang ada untuk mendeteksi populasi imatur dan dewasa tergantung dari tujuan, tingkat infestasi, dana yang tersedia, dan kemampuan dari sumber daya manusia.²⁴

Survai larva dapat dilakukan dengan dua metode, yaitu *single larva* atau secara visual. Metode *single larva* dilakukan dengan menciduk satu ekor larva yang ditemukan pada setiap kontainer untuk diidentifikasi. Jentik yang diambil ditempatkan di dalam botol kecil dan diberikan label. Survai ini dilakukan pada survai penahuluan untuk memperoleh data dasar.

Secara visual, data didapat dengan melihat dan mencatat ada atau tidaknya jentik di dalam kontainer. Pada metode ini, tidak dilakukan pengambilan jentik atau identifikasi spesies. Survai ini dilakukan untuk memonitor indeks-indeks jentik atau menilai hasil pemberantasan sarang nyamuk yang dilakukan.¹⁷

Indeks larva yang dapat digunakan termasuk *house index* (persentase rumah yang mengalami investasi oleh larva atau pupa), *container index* (persentase kontainer yang mengalami investasi oleh larva atau pupa), dan *breteau index* (jumlah kontainer yang mengalami investasi larva per 100 rumah yang diinspeksi).²⁴

Menurut Scott et al²⁵, dari ketiga indeks larva yang ada, *Breteau index* merupakan indeks yang paling informatif karena memberikan informasi mengenai hubungan antara kontainer yang mengandung larva dengan rumah. Sekalipun demikian, indeks tersebut masih gagal menyatakan berapa nyamuk dewasa yang dihasilkan dari tiap kontainer. Berdasarkan penelitian Sanchez et al²⁶, *Breteau index* merupakan index yang dapat digunakan dalam mengidentifikasi daerah yang berada pada risiko tinggi transmisi DBD. Berdasarkan panduan survai yang diterbitkan Departemen Kesehatan RI, HI menggambarkan luas penyebaran vektor, CI menggambarkan kepadatan vektor sedangkan BI menunjukkan kepadatan dan penyebaran vektor di suatu wilayah.¹⁷

Rumus indeks larva¹⁷:

House index (HI)

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

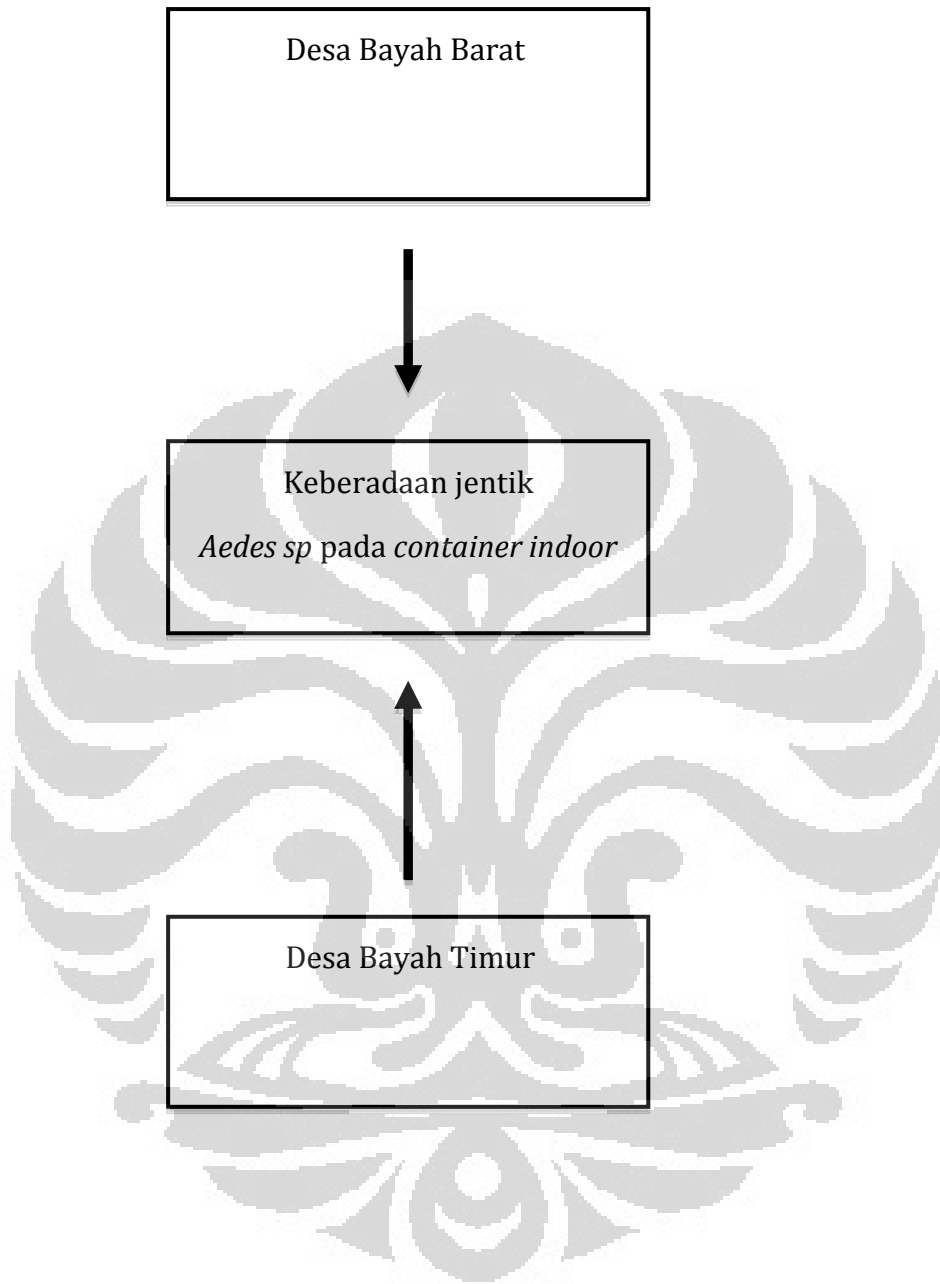
Container index (CI)

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

Breteau index (BI):

$$\frac{\text{Jumlah kontainer dengan jentik}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100$$

2.9.Kerangka Konsep



BAB 3

Metode Penelitian

3.1.Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat analitik observasional dan menggunakan desain *cross sectional*

3.2.Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2009 sampai dengan Januari 2011. Pengambilan data dilakukan di Kecamatan Bayah pada tanggal 12 – 14 Agustus 2009.

3.3.Populasi Penelitian

3.3.1. Populasi Target

Populasi target pada penelitian ini adalah semua *container indoor* yang berisi air.

3.3.2. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau penelitian ini adalah semua *container indoor* yang berada di 100 rumah penduduk Desa Bayah Timur dan 100 rumah penduduk Desa Bayah Barat dengan atau tanpa larva.

3.3.3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah semua *container indoor*, dengan atau tanpa larva yang berada di 100 rumah penduduk Desa Bayah Timur dan 100 rumah penduduk Desa Bayah Barat pada saat pengambilan data.

3.4.Sampel dan Cara Pemilihan Sampel

Survei dilakukan di 100 rumah berdasarkan ketentuan dari WHO. Semua *container* di 100 rumah dijadikan sampel. Pengambilan larva dilakukan dengan menggunakan *single larva method*, yaitu pada *container* yang positif larva diambil satu larva kemudian diidentifikasi menggunakan mikroskop. Jenis spesies larva yang didapatkan saat identifikasi dianggap mewakili seluruh larva dalam *container* tersebut.

3.5.Kriteria Inklusi dan Eksklusi

3.5.1. Kriteria Inklusi

Container indoor dan berisi air dengan atau tanpa larva di Desa Bayah Barat dan Bayah Timur.

3.5.2. Kriteria Eksklusi

Container yang tidak dapat dijangkau peneliti

3.6. Identifikasi Variabel

3.6.1. Variabel bebas: letak *container* di dalam rumah, lokasi desa

3.6.2. Variabel terikat: keberadaan larva *Aedes sp.*

3.7. Cara Pengambilan Data

Larva diambil dari *container indoor* yang berada pada 100 rumah yang disurvei, menggunakan alat penciduk dengan kemiringan 45 derajat ke arah kumpulan larva. Larva diambil dari cidukan dengan menggunakan pipet, lalu dipindahkan ke dalam botol kecil. Kemudian semua larva diidentifikasi dengan menggunakan mikroskop.

3.8. Rencana Manajemen Data dan Analisis

1. Data kasar yang didapat dari formulir survei dikelompokkan berdasarkan variabel
2. Data diolah menggunakan SPSS for Windows versi 13
3. Uji hipotesis dilakukan dengan *pearson chi-square test* menggunakan SPSS for Windows versi 13.
4. Apabila data tidak memenuhi syarat untuk uji *chi-square* maka data akan diuji hipotesis dengan menggunakan metode *Fischer exact*.

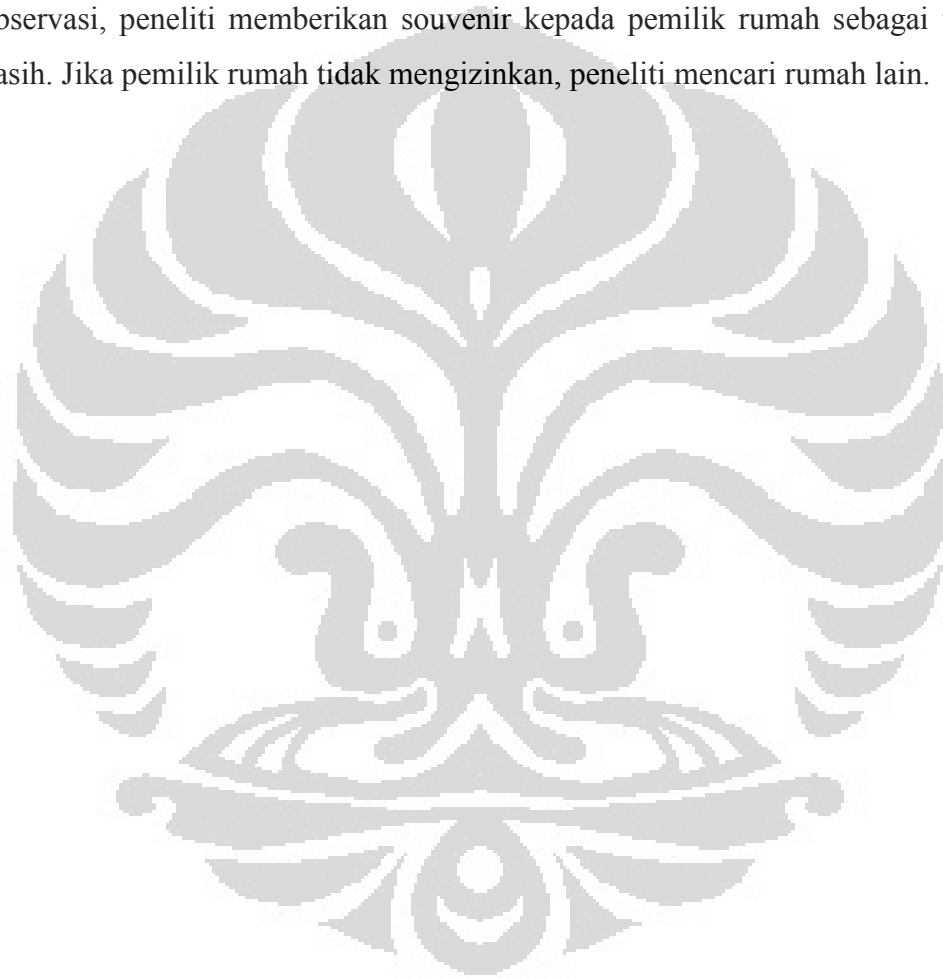
3.9. Definisi Operasional

1. *Container* adalah tempat yang dapat menampung air, baik buatan manusia maupun alamiah yang dapat menjadi tempat berkembang biak nyamuk.
2. *Container indoor* adalah tempat yang dapat menampung air dan terletak di dalam rumah.
3. Desa Bayah Barat adalah salah satu desa yang terletak di bagian barat Kecamatan Bayah.
4. Desa Bayah Timur adalah salah satu desa yang terletak di bagian timur Kecamatan Bayah.

3.10. Masalah Etika

Untuk penelitian ini tidak dibutuhkan *informed consent* tertulis karena tidak menggunakan manusia sebagai subjek penelitian dan perizinan telah dikoordinasikan dengan instansi terkait setempat.

Peneliti meminta izin terlebih dahulu kepada pemilik rumah sebelum melakukan survey. Peneliti akan menjaga kerahasiaan data yang didapatkan. Setelah melakukan observasi, peneliti memberikan souvenir kepada pemilik rumah sebagai tanda terima kasih. Jika pemilik rumah tidak mengizinkan, peneliti mencari rumah lain.



BAB 4

Hasil Penelitian

4.1.Data Umum

Kecamatan Bayah merupakan daerah dengan luas wilayah 15 643 Ha yang terletak di wilayah selatan Kabupaten Lebak dan berjarak 140 km dari Ibukota Kabupaten Lebak. Daerah ini terdiri atas perbukitan, lahan kehutanan, dan perkebunan. Sebelah utara daerah ini berbatasan dengan Kecamatan Cibeber, sebelah barat dengan Kecamatan Panggarangan, sebelah selatan dengan Samudera Indonesia, dan sebelah timur dengan Kecamatan Ciligrang.

Penduduk di Kecamatan Bayah berjumlah 38 410 orang dengan jumlah penduduk laki-laki sebanyak 19 827 orang (51.61%) dan perempuan sebanyak 18 583 orang (48.38%) dengan kepadatan penduduk 2.5/km². Jumlah penduduk di Bayah Barat adalah 6 561 orang yang terdiri atas 3 366 orang laki-laki dan 3 195 orang perempuan. Penduduk Bayah Timur berjumlah 4 783 orang, terdiri atas 2 496 orang laki-laki dan 2 287 orang perempuan.

Komposisi penduduk di Kecamatan Bayah termasuk kategori penduduk muda dengan kelompok umur 0-14 tahun mencapai 12 641 orang (33.4%), sedangkan penduduk usia lebih dari 60 tahun berjumlah 2 573 orang (6.8%). Kelompok usia produktif mencapai 22 614 orang (59.8%).

Kecamatan Bayah terdiri atas 9 desa, yaitu Bayah Barat, Bayah Timur, Cidikit, Cimancak, Cisuren, Darmasari, Pasir Gombang, Sawarna, dan Suwakan. Status desa yang terletak di wilayah kerja Puskesmas Bayah termasuk kategori desa yang mapan. Hanya dua desa yang termasuk desa miskin, yaitu Desa Cidikit dan Desa Cisuren. Penduduk Bayah paling banyak bekerja dalam sektor rumah tangga, yaitu 8 829 orang (22.98%). Jenis pekerjaan lain yang menjadi mata sumber penghasilan penduduk adalah petani, pedagang, nelayan, dan pegawai negeri. Penduduk yang tidak memiliki pekerjaan berjumlah 7 133 orang (18%). Jumlah penduduk miskin di Bayah Timur adalah 1 576 orang (33%), sedangkan di Bayah Barat adalah 1 624 orang (24.7%). Penduduk Bayah merupakan Suku Sunda yang seluruhnya beragama Islam.

Sumber daya manusia di Kecamatan Bayah jika dinilai dari tingkat pendidikan masih tergolong rendah. Penduduk yang selesai menempuh program wajib belajar baru mencapai 9.96%, sekitar 44.45% penduduk hanya tamat SD dan 27.55% lainnya tidak menempuh pendidikan formal.

Puskesmas Bayah termasuk jenis Puskesmas Dengan Tempat Perawatan (DTP) yang dilengkapi dengan empat Puskesmas Pembantu (Pustu) dan dua Wahana Kesehatan untuk

membantu pelaksanaan kegiatan Puskesmas Induk di desa. Pustu dan Wahana tersebut terdiri dari Pustu Sawarna, Pustu Cidikit, Pustu Suwakan, Pustu Pasir Gombang, Wahana Cimancak, dan Wahana Darmasari. Kegiatan dilaksanakan di sembilan desa wilayah binaan dengan jumlah total 63 posyandu.

4.2.Data Khusus.

Hasil survey di 100 rumah penduduk Desa Bayah Barat adalah 55 rumah positif larva *Aedes sp.* Dari 444 *container* yang diobservasi di 100 rumah, 75 *container* positif terdapat larva *Aedes sp.* Berdasarkan data tersebut diperoleh *house index* (HI) 55%, *container index* (CI) 16,9% dan *breteau index* (BI) 75.

Di Desa Bayah Timur 26 dari 100 rumah yang diobservasi dinyatakan positif larva *Aedes sp.* Larva *Aedes sp.* didapatkan pada 38 dari 321 *container*. Oleh karena itu, diperoleh HI 26%, CI 11,8%, dan BI 38.

Observasi di kedua desa tersebut menunjukkan bahwa kepadatan dan penyebaran *Aedes sp.* di Desa Bayah Barat lebih tinggi dibandingkan Desa Bayah Timur.

Tabel 1. Sebaran Jenis *Container Indoor* di Desa Bayah Barat dan Bayah Timur

Jenis Container	Bayah Barat (n=402)		Bayah Timur (n=251)	
	N	%	n	%
Bak mandi	96	23.9	82	32.7
Bak WC	14	3.5	19	7.5
Drum	32	8	1	0.4
Tempayan	21	5.2	-	-
Ember	192	47.8	124	49.4
TPA lain-lain	36	9	21	8.4
Kaleng bekas	-	-	1	0.4
Kolam/akuarium	4	1	-	-
Tempat minum burung	1	0.2	-	-
Saluran air lain	1	0.2	-	-
Non TPA lain-lain	5	1.2	3	1.2

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa terdapat 402 buah *container indoor* di Desa Bayah Barat dan 251 buah di Desa Bayah Timur. Jenis *container* yang paling banyak ditemukan di Desa Bayah Barat dan Desa Bayah Timur adalah ember dengan jumlah 192 di Bayah Barat dan 124 di Bayah Timur.

Tabel 2. Sebaran Jenis *Container Indoor* Berdasarkan Ada Tidaknya Larva *Aedes sp* di Desa Bayah Barat dan Bayah Timur

Jenis Container	Bayah Barat (n=402)		Bayah Timur (n=251)	
	Positif	Negatif	Positif	Negatif
Bak mandi	19	77	13	69
Bak WC	5	9	-	19
Drum	10	22	1	-
Tempayan	2	19	-	-
Ember	19	173	4	120
TPA lain-lain	9	27	4	17
Kaleng bekas	-	-	-	1
Kolam/akuarium	-	4	-	-
Tempat minum burung	-	1	-	-
Saluran air lain	-	1	-	-
Non TPA lain-lain	2	3	-	3
Jumlah	66	336	22	229

Pada survei yang dilakukan pada 100 rumah di Desa Bayah Barat, didapatkan 402 *container*. *Container* yang paling banyak digunakan adalah ember sebanyak 192 *container* dan bak mandi sebanyak 96 *container*. Larva *Aedes sp* terdapat dalam 66 *container* dan tidak terdapat pada 336 *container*. *Container* yang banyak terdapat larva adalah ember, bak mandi, dan drum.

Berdasarkan survei pada 100 rumah di Desa Bayah Timur didapatkan 251 *container*, paling banyak merupakan *container* berjenis ember yaitu sejumlah 124 *container* dan bak mandi 82 *container*. *Container* yang terdapat larva *Aedes sp* berjumlah 22 *container* dan *container* yang tidak terdapat larva *Aedes sp* berjumlah 229 *container*. Larva banyak terdapat pada *container* berjenis bak mandi.

Tabel 3. Keberadaan Larva *Aedes sp* di *Container Indoor* di Desa Bayah Barat dan Bayah Timur

	Positif (n = 88)	Negatif (n = 565)	Uji Kemaknaan
Bayah Barat	66	336	p = 0, 005
Bayah Timur	22	229	<i>Chisquare Test</i>

Berdasarkan hasil survei, terdapat 402 *container indoor* di Desa Bayah Barat dan 251 *container indoor* di Desa Bayah Timur. Larva *Aedes sp* ditemukan pada 66 *container* di Desa Bayah Barat dan 22 *container* di Desa Bayah Timur. Berdasarkan uji statistik *Chi square*, didapatkan nilai p = 0.005 yang berarti terdapat perbedaan bermakna antara keberadaan larva *Aedes sp.* di dalam rumah antara Desa Bayah Barat dan Desa Bayah Timur.

Tabel 4. Keberadaan Spesies Larva *Aedes sp* di *Container Indoor* di Desa Bayah Barat dan Bayah Timur

	<i>Ae. aegypti</i>	<i>Ae. albopictus</i>
Bayah Barat	59	7
Bayah Timur	10	12

Berdasarkan tabel di atas, larva *Ae.aegypti* lebih banyak didapatkan pada *container indoor* yang terdapat di Desa Bayah Barat, yaitu pada 59 *container*. Di sisi lain, *Ae. albopictus* lebih banyak ditemukan pada *container indoor* di Desa Bayah Timur, yaitu sejumlah 12 *container*.

BAB 5

Diskusi

The National Institute of Communicable Disease dari *The Ministry of Health and Family Welfare* menyatakan bahwa risiko penularan DBD tergolong tinggi jika CI > 5%, HI > 10%, dan BI > 50. Pada penelitian yang dilakukan di Desa Bayah Barat ini didapatkan data indeks larva CI 16,9%, HI 55%, dan BI 75. Pada penelitian di Desa Bayah Timur didapatkan CI 16,8%, HI 26%, dan BI 38. Data tersebut menyatakan bahwa risiko penularan DBD di Desa Bayah Barat dan Bayah Timur tergolong tinggi yang merupakan faktor penyebab terjadinya KLB di daerah tersebut.¹³

Penyebaran *Ae. aegypti* dipengaruhi oleh tingkat kepadatan penduduk. Kepadatan penduduk di Kecamatan Bayah tidak tergolong tinggi, yaitu sekitar 2.5/km². Namun, penduduk Bayah memiliki kecenderungan untuk tinggal mengelompok sehingga terjadi persebaran penduduk yang tidak merata. Pemukiman padat penduduk merupakan faktor risiko peningkatan penyebaran larva *Ae. aegypti*.

Faktor lain yang mempengaruhi penyebaran *Ae. aegypti* adalah mobilitas penduduk. Kecamatan Bayah terletak dekat dengan tambang emas sehingga terdapat tingkat mobilitas yang tinggi. Keberadaan layanan transportasi memungkinkan nyamuk *Ae. aegypti* untuk menyebar lebih jauh dibandingkan jarak terbangnya.

Rumah kumuh dan keberadaan sumur umum berasosiasi positif dengan indeks larva. Perumahan kumuh mencerminkan kebersihan dan pengairan yang buruk sehingga memungkinkan perkembangbiakan nyamuk. Keberadaan sumur umum merupakan indikasi bahwa masyarakat setempat harus menyimpan air dalam rumah. Penduduk Kecamatan Bayah umumnya memperoleh sumber air dari sungai dan sumur. Penduduk memiliki kecenderungan untuk menampung air, terutama pada musim kemarau sehingga meningkatkan pertumbuhan larva.

Tingkat pendidikan dan ekonomi juga dapat mempengaruhi transmisi DBD. Tingkat pendidikan masih tergolong rendah. Penduduk yang selesai menempuh program wajib belajar baru mencapai 9.96%, sekitar 44.45% penduduk hanya tamat SD dan 27.55% lainnya tidak menempuh pendidikan formal. Sedangkan jumlah penduduk miskin di Bayah Timur mencapai 1 576 orang (33%), sedangkan di Bayah Barat adalah 1 624 orang (24.7%).

Keberadaan larva *Aedes sp.* dalam *container indoor* di Desa Bayah Barat lebih tinggi dibandingkan Desa Bayah Timur. Uji statistik *chi-square* menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna ($p=0.005$) antara kedua daerah tersebut. Hal tersebut sesuai dengan kondisi sosial ekonomi penduduk setempat. Berdasarkan data pemerintah setempat, jumlah penduduk miskin Desa Bayah Barat lebih banyak dibandingkan Desa Bayah Timur. Hal tersebut berpengaruh terhadap kebersihan rumah dan tingkat pengetahuan penduduk mengenai cara memberantas vektor DBD. Selain itu, rumah penduduk Desa Bayah Barat lebih berdekatan satu sama lain sehingga mempermudah transmisi vektor DBD.

Container indoor yang paling banyak didapatkan larva *Aedes sp.* adalah TPA berjenis ember yang terbuat dari bahan plastik. Namun jika ditinjau berdasarkan persentase, bak mandi, bak wc, dan drum merupakan *container indoor* yang menempati urutan tertinggi. Fock DA dalam Hasyimi dan Soekirno (2004) menyatakan bahwa tempayan, drum dan bak mandi adalah tiga jenis kontainer yang banyak memfasilitasi jentik *Ae. aegypti* menjadi dewasa, mengingat ketiganya termasuk kontainer yang berukuran besar dan sulit mengganti airnya. Kondisi suplai air untuk keperluan sehari-hari penduduk yang kurang lancar menyebabkan sebagian besar kontainer seperti bak mandi atau drum jarang dikuras atau dibersihkan. Ini menyebabkan perkembangan jentik *Aedes* menjadi nyamuk dewasa lebih besar peluangnya.²¹

Pada penelitian ini diperoleh data bahwa larva yang didapatkan pada *container indoor* di Desa Bayah Barat didominasi oleh *Ae. aegypti* sejumlah 59 *container*, sedangkan *Ae.albopictus* hanya 7 *container*. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa nyamuk *Ae.aegypti* cenderung untuk berkembang biak pada *container* buatan manusia yang terletak di dalam rumah.

Pada penelitian di Desa Bayah Timur diperoleh data bahwa spesies *Ae.aegypti* dan *Ae.albopictus* yang terdapat di *container indoor* tidak jauh berbeda, yaitu sejumlah sepuluh dan dua belas. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Wongkoon²⁶ yang menyatakan bahwa jumlah larva *Ae.aegypti* dan *Ae.albopictus* antara *container* alami dan buatan manusia tidak berbeda bermakna. Selain itu, faktor lingkungan Desa Bayah Timur juga berpengaruh terhadap perkembangbiakan nyamuk. Desa Bayah Timur masih banyak memiliki area perkebunan. Nyamuk *Ae.albopictus* yang cenderung berkembangbiak pada *container* alami yang berada di luar rumah juga dapat berkembangbiak pada *container* buatan manusia di dalam rumah.

BAB 6

Kesimpulan dan Saran

6.1 Kesimpulan

1. Kepadatan larva *Aedes sp.* di Bayah Barat dan Bayah Timur berbeda (Bayah Barat: *container index* 16,9%, *house index* 55% dan *breteau index* 75; Bayah Timur: *container index* 11,8%, *house index* 26%, dan *breteau index* 38).
2. Keberadaan larva *Aedes sp.* pada *container indoor* di Desa Bayah Barat berbeda dengan Bayah Timur
3. Keberadaan larva *Aedes sp.* pada *container indoor* berhubungan dengan desa tempat *container* berada. ($p = 0,005$)

6.2 Saran

1. Penduduk Desa Bayah Barat dan Bayah Timur perlu diberikan penyuluhan mengenai pentingnya pelaksanaan gerakan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) seperti menjaga kebersihan *container* dengan menguras dan menyikat *container* secara rutin, serta melalui penggunaan bubuk abate.
2. Penduduk Desa Bayah Barat dan Bayah Timur perlu diberikan informasi mengenai kecenderungan perkembangbiakan nyamuk *Ae.aegypti* sehingga dapat melakukan langkah pencegahan, seperti menutup *container*, memberikan pencahayaan yang baik, dan menggunakan bahan *container* dengan permukaan yang licin.
3. Penduduk Desa Bayah Barat sebaiknya lebih memperhatikan pemeliharaan *container* yang terletak di dalam rumah dibandingkan Desa Bayah Timur karena terdapat perbedaan bermakna antara keberadaan larva *Aedes sp.* di dalam rumah antara Desa Bayah Barat dan Desa Bayah Timur.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih saya sampaikan kepada Dra. Rawina Winita, DAP&E, MS sebagai pembimbing penelitian yang dengan sabar memberikan arahan selama proses yang telah dilalui, Prof. dr. Saleha Sungkar, MS, DAP&E, SpParK yang telah memberikan berbagai saran yang membangun, 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 dr. Muchtaruddin Mansyur, MS, SpOk, PhD yang membantu dalam analisis data. Terima kasih kami sampaikan kepada dr. Saleh Saepudin, Kepala Pusat Kesehatan Masyarakat Kecamatan Bayah atas kemudahan akses dan bantuan selama mengumpulkan data. Begitu juga untuk Pak Anwar dan Pak Arif yang telah membantu kami mengumpulkan data. Tak lupa kami ucapkan banyak terima kasih kepada seluruh warga Desa Bayah Tugu, Kecamatan Bayah, Kabupaten Lebak, Provinsi Banten, yang bersedia rumahnya kami survey sebagai sumber pengumpulan data. Tanpa mereka penelitian ini tidak mungkin dapat dilakukan. Untuk segala bantuan dan kemudahan yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Daftar Pustaka

1. World Health Organization [homepage on the internet]. WHO| Dengue/dengue hemorrhagic fever. 2009. [updated: -; cited: June 22 2009]. Dengue/dengue hemorrhagic fever; [About 2 screens] diunduh dari: WHO | World Health Organization
2. Profil Kesehatan Indonesia 2007 [database on the internet]. Departemen Kesehatan Republik Indonesia (JKT). Departemen Kesehatan Republik Indonesia. c2008 [cited: 22 June 22, 2009] available from: Departemen Kesehatan Republik Indonesia – Depkes RI
3. Puskesmas Bayah. Profil Puskesmas Bayah 2007.
4. Preechaporn W., Jaroensutasinee M., Jaroensutasinee K. The Larval Ecology of *Aedes aegypti* and *Ae. albopictus* in Three Topographical Areas of Southern Thailand. *Dengue Bulletin* [Series on the internet]. 2006 [cited: 22 June 2009]; [about 10 p] available from: WHO | World Health Organization
5. Tatty ES, Jiri FP, Martijn D, Albert TA, Eric CM, Augustinus S. *Changing Epidemiology of Dengue Haemorrhagic Fever in Indonesia*. *Dengue Bulletin*. 2006; vol 30. 1
6. Sungkar S. *Demam Berdarah Dengue*. Jakarta: Yayasan Penerbitan Ikatan Dokter Indonesia ; 2002. hal 1-30.
7. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Direktorat Jendral. *Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan. Petunjuk pelaksanaan pemberantasan sarang nyamuk demam berdarah dengue (PSN DBD) oleh juru pemantau jentik(jumantik)*. Jakarta: Dep Kes RI; 2004.
8. Departemen Kesehatan RI. *Pencegahan dan Pemberantasan Demam Berdarah Dengue di Indonesia*. Sudin Kesehatan Masyarakat Kotamadya Jakarta Pusat, Jakarta, 2006, hal 2-11.
9. Sungkar S, Hoedojo, S. Djakaria, Sumedi, Ismid IS. Pengaruh jenis tempat penampungan air terhadap kepadatan dan perkembangan larva *Aedes aegypti*. *Maj Kedokt Indon*. 1994;44(4):217-23.

10. Shandera WX, Koo H. *Infectious Diseases: Viral & Rickettsial*. In: Current Medical Diagnosis & Treatment, 46th ed, McPhee SJ, Papadakis M, Tierney, Jr LM (eds). The McGraw-Hill Companies, USA, 2007. P 1407-08
11. Fiazah AS. *Epidemiologi dan Pemberantasan Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia*. USU Digital Library. 2004
12. Sumanto S, Emelyn JS, Olivia N. *Dengue Hemorrhagic Fever: An Indonesian Perspective*. Majalah Kedokteran Damianus, Atma Jaya. 2004; vol. 3, 37
13. Kittayapong P. Malaria and Dengue Vector Biology and Control in Southeast Asia. In: Knolls BGJ, Louis C. Bridging and Field Research for Genetic Control of Disease Vector. New York: Springer, 2006; p 111-27
14. Wijana DP, Ngurah K *Beberapa Karakteristik Aedes Aegypti sebagai Vektor Demam Dengue Berdarah*. Cermin Dunia Kedokteran [serial online]. 1982 [dikutip 2009 8 Agustus]. 27. Diunduh dari: <http://www.kalbe.co.id/>
15. Sungkar S. *Bionomik Aedes aegypti, Vektor Demam Berdarah Dengue*. Maj Kedokt Indon 2005;55(4):384-7.
16. Ansari MA , Razdan RK. Seasonal Prevalence of *Aedes aegypti* in Five Localities of Delhi, India. Dengue Bull. 1998. 22
17. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Dirjen PPM dan PL. Pedoman Survei Entomologi Demam Berdarah Dengue cetakan kedua. Jakarta: Depkes RI; 2002.
18. Djakaria S. Vektor Penyakit Virus, Riketsia, Spiroketa, dan Bakteri. Dalam: Gandahusada S, Ilahude HD, Pribadi W. Parasitologi Kedokteran. Edisi Ketiga. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia ; 1998. p 236-7.
19. Ardhi H. Hubungan Warna *Container* Dengan Keberadaan Larva *Aedes sp.* di Paseban Timur, Jakarta Pusat [skripsi]. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2009
20. Salim M, Febriyanto. Survey Jentik *Aedes aegypti* Di Desa Saung Naga Kab. Oku Tahun 2005. [dikutip 2009 okt 4]. Diunduh dari: <http://www.litbang.depkes.go.id/lokabaturaja/download/journalsurvayjentik2005.doc>.

21. 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.
22. Nagao Y, Thavara U, Chitnumsup P, Tawatsin A, Diarmid CC, Lendrum DC. Climatic and social risk factors for *Aedes* infestation in rural Thailand. 2003. Trop Med and Int Health. 8 (7): 650–659.
23. Arunachalam N, Tana S, Espino F, Kittayapong P, Abeyewickreme W, Wai KT, Tyagi BK, *et al.* Eco-Bio-Social Determinants of Dengue vector Breeding: A Multicountry Study In Urban And Periurban Asia. 2010. Bulletin of the World Health Organization. 88 (3): 161-240
24. Vector Surveillance and Control. Diunduh dari: <http://www.who.int/csr/resources/publications/dengue/048-59.pdf>
25. Scott TW, Morrison AC. *Aedes aegypti* Density and The Risk of Dengue-Virus Transmission. Diunduh dari: http://library.wur.nl/frontis/malaria/14_scott.pdf
26. Wongkoon S, Jaroensutasinee M, Jaroensutasinee K, Preechaporn W, and Chumkiew S. Larval occurrence and climatic factors affecting DHF incidence in Samui Islands Thailand. 2007. World Academy of Science, Engineering and Technology 33.