

**KEANEKARAGAMAN PHYTOTHELMATA DAN LARVA NYAMUK
YANG MENDIAMINYA PADA HABITAT YANG BERBEDA DI DESA
TAMAN SARI, KECAMATAN GEDONG TATAAN, KABUPATEN
PESAWARAN, LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

Welmi Nopia Ningsih



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

**KEANEKARAGAMAN PHYTOTHELMATA DAN LARVA NYAMUK
YANG MENDIAMINYA PADA HABITAT YANG BERBEDA DI DESA
TAMAN SARI, KECAMATAN GEDONG TATAAN, KABUPATEN
PESAWARAN, LAMPUNG**

ABSTRAK

Oleh

WELMI NOPIA NINGSIH

Nyamuk merupakan vektor penyakit yang jumlahnya dipengaruhi oleh tempat perindukan. Phytothelmata merupakan tanaman yang dapat digunakan sebagai tempat perindukan alami larva nyamuk. Keberadaan phytothelmata diduga mendukung peningkatan populasi larva nyamuk. Penelitian ini dilaksanakan pada Januari-Maret 2016 dengan lokasi sampling di Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung. Proses identifikasi phytothelmata dan larva nyamuk dilakukan di Laboratorium Botani dan Zoologi, FMIPA, Universitas Lampung. Tujuan penelitian adalah mengetahui keanekaragaman phytothelmata dan larva nyamuk yang mendiaminya di kawasan pemukiman Desa Taman Sari. Penentuan lokasi sampling menggunakan metode *Purposive sampling* dan pengambilan dilakukan secara langsung. Data dianalisis menggunakan Indeks Shanon-Wiener, Indeks Simpsons, Kepadatan, Kepadatan Relatif, dan Korelasi menggunakan SPSS Statistik 20. Hasil penelitian menunjukkan keanekaragaman phytothelmata di pemukiman dan perkebunan termasuk keanekaragaman tingkat sedang, sedangkan keanekaragaman larva nyamuk di pemukiman dan perkebunan termasuk tingkat rendah. Nilai dominansi phytothelmata di pemukiman dan perkebunan termasuk dominansi tingkat rendah sedangkan dominansi larva nyamuk di pemukiman tergolong tingkat sedang dan di perkebunan merupakan dominansi tingkat tinggi. Larva nyamuk dengan kepadatan tertinggi di pemukiman yaitu *Culex quinquefasciatus* yang mendiami lubang pohon *Nephelium lappaceum* sebesar 62,76% sedangkan di perkebunan kepadatan tertinggi yaitu *Aedes albopictus* yang mendiami spatha dan lubang buah *Cocos nucifera* sebesar 20,64%. Korelasi faktor lingkungan di pemukiman menunjukkan semua faktor lingkungan memiliki korelasi terhadap jumlah individu larva nyamuk yang ditemukan, sedangkan di perkebunan yang berkorelasi hanya volume air dengan faktor lingkungan lainnya tidak berkorelasi.

Kata kunci : nyamuk, phytothelmata, keanekaragaman, tempat perindukan

**KEANEKARAGAMAN PHYTOTHELMATA DAN LARVA NYAMUK
YANG MENDIAMINYA PADA HABITAT YANG BERBEDA DI DESA
TAMAN SARI, KECAMATAN GEDONG TATAAN, KABUPATEN
PESAWARAN, LAMPUNG**

Oleh

WELMI NOPIA NINGSIH

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA SAINS**

Pada

**Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

Judul Skripsi : **KEANEKARAGAMAN PHYTOTHELMATA DAN LARVA NYAMUK YANG MENDIAMINYA PADA HABITAT YANG BERBEDA DI DESA TAMAN SARI, KECAMATAN GEDONG TATAAN KABUPATEN PESAWARAN, LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Welmi Nopia Ningsih**

No. Pokok Mahasiswa : 1217021073

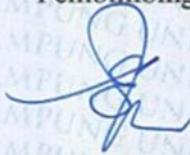
Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

MENYETUJUI

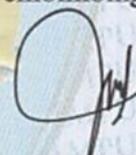
1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I



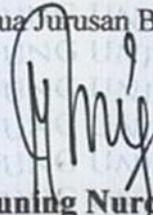
Dr. Emantis Rosa, M.Biomed.
NIP 19580615 198603 2 001

Pembimbing II



Jani Master, M.Si.
NIP 19830131 200812 1 001

2. Ketua Jurusan Biologi EMIPA



Dra. Nuning Nurcahyani, M.Sc.
NIP 19660305 199103 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Emantis Rosa, M.Biomed.**

Sekretaris : **Jani Master, M.Si.**

Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. Herawati Soekardi, M.S.**



Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Prof. Warsito, S.Si., D.E.A., Ph.D.
NIP. 19710212 199512 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **10 Agustus 2016**

RIWAYAT HIDUP



Welmi Nopia Ningsih merupakan anak pertama dari empat bersaudara oleh pasangan Bapak Welmen Syahdi dan Ibu Etimah yang lahir di Bandar Lampung pada tanggal 19 November 1994.

Penulis mengawali pendidikannya dari Taman Kanak-kanak Cendrawasih pada tahun 1999. Dilanjutkan dengan pendidikan Sekolah Dasar Negeri 1 Labuhan Dalam di Tahun 2000. Setelah menamatkan pendidikan dasarnya, penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 29 Bandar Lampung pada tahun 2006 dan Sekolah Menengah Atas SMA Negeri 13 Bandar Lampung tahun 2009. Penulis diterima di Universitas Lampung pada tahun 2012 di Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Biologi melalui jalur SNMPTN.

Selama menjadi mahasiswi, penulis pernah menjadi asisten Praktikum Pengenalan Alat Laboratorium dan Ekologi. Selain itu, penulis juga aktif dalam berorganisasi dan menjadi anggota Bidang Kaderisasi di HIMBIO (Himpunan Mahasiswa Biologi), FMIPA, UNILA.

Pada tahun 2015 penulis melaksanakan Kerja Praktik di Taman Kupu-kupu Gita Persada selama 40 hari dengan judul “Populasi Larva dan Penangkaran *Pachliopta aristolochiae* di Taman Kupu-kupu Gita Persada, Lampung”.

MOTTO

*Jangan takut jatuh, karena yang tidak pernah memanjatlah
yang tidak pernah jatuh.*

*Jangan takut gagal, karena yang tidak pernah gagal
hanyalah orang-orang yang tidak pernah melangkah.*

*Jangan takut salah, karena dengan kesalahan yang pertama kita dapat
menambah pengetahuan untuk mencari jalan yang benar pada langkah kedua.*
-Buya Hamka-

*Bekerja keras sekarang, merasakan hasilnya nanti.
Bermalas-malas sekarang, merasakan akibatnya nanti.*
-John C. Maxwell-

*Keberhasilan adalah kemampuan untuk melewati dan mengatasi
dari satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat.*
-Winston Churchill-

*Kepada Ayah dan Ibu Tersayang
Kupersembahkan Skripsi Ini Sebagai
Salah Satu Wujud Baktiku Kepada
Keluarga dan Juga Almamaterku*

SANWACANA

Puji dan syukur Penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan hidayah Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi yang berjudul *“Keanekaragaman Phytothelmata dan Larva Nyamuk yang Mendiaminya Pada Habitat yang Berbeda di Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung”* adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Ilmu Sains di Universitas Lampung.

Penulis menyadari banyak pihak yang telah membantu penulis hingga terselesaikannya skripsi ini. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang tulus kepada :

1. Kedua orang tuaku dan adik-adikku yang memberikan dukungan selama ini.
2. Ibu Dr. Emanthis Rosa, M.Biomed., selaku Pembimbing Utama atas segala kesabaran dalam memberikan bimbingan, saran, dan semangat selama penulis melaksanakan penelitian hingga menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Jani Master, M.Si., selaku pembimbing kedua atas segala bimbingan, saran, dan semangat selama penulis melaksanakan penelitian hingga menyelesaikan skripsi ini.

4. Ibu Dr. Herawati Soekardi, M.S., selaku Pembahas atas segala bimbingan, saran, dan kritik selama penulis melaksanakan penelitian hingga menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Ir. Zulkifli, M.Sc., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan semangat, arahan, dan nasehat selama masa studi.
6. Bapak Prof. Warsito, S.Si, D.E.A., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
7. Ibu Dra. Nuning Nurcahyani, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
8. Bapak dan Ibu Dosen yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya atas ilmu yang telah diberikan selama masa studi.
9. Partner survey dan penelitian Kak Agung Prasetyo, Kak Robit, Amanda, Minggar, Erika dan sepupu tersayang Mas Zulfikri atas bantuannya selama pengambilan sampel di lapangan.
10. Teman-teman seperjuangan angkatan 2012 Biologi (bilgyve) yang penulis sayangi terimakasih atas kekeluargaan dan kebersamaan yang terjalin selama ini.
11. Kakak tingkat 2010 dan 2011 serta adik-adik 2013 dan 2014 atas semangat dan kebersamaannya selama ini.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas semua kebaikan yang telah kalian berikan dan semoga karya ini dapat membantu dan berguna bagi yang membutuhkan.

Bandar Lampung, Agustus 2016

Penulis

Welmi Nopia Ningsih

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
C. Manfaat Penelitian.....	4
D. Kerangka Pemikiran.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Gambaran Umum Phytothelmata.....	6
B. Tipe-Tipe Phytothelmata.....	8
1. Lubang Pohon.....	8
2. Ketiak Daun.....	9
3. Kelopak Bunga.....	9
4. Lubang Buah.....	10
5. Akar Pohon.....	10
6. Bagian Tanaman yang Gugur.....	11
7. Tanaman Kendi.....	11
C. Biologi Nyamuk.....	12
1. Klasifikasi.....	12
2. Morfologi.....	13
3. Daur Hidup.....	15
4. Perilaku.....	17
5. Tempat Perindukan Nyamuk.....	18
D. Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Perkembangbiakan Nyamuk.....	19
1. Suhu.....	19
2. Kelembaban.....	20
3. Curah Hujan.....	21

4. Ketinggian	22
5. Lingkungan Biologi	22
6. Lingkungan Kimia	23
E. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	24
III. METODE PENELITIAN	26
A. Waktu dan Tempat Penelitian	26
B. Alat dan Bahan	26
C. Lokasi Penelitian	27
D. Pengambilan Sampel	27
E. Pengamatan	28
F. Analisis	29
G. Diagram Alir	31
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A. Hasil	32
1. Jenis-Jenis Phytothelmata yang Ditemukan Di Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung	32
2. Keanekaragaman dan Dominansi Phytothelmata	34
3. Jumlah Larva Nyamuk yang Mendiami Phytothelmata Di Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung	35
4. Larva Nyamuk yang Mendiami Phytothelmata Di Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung	36
5. Kepadatan Larva Nyamuk yang Mendiami Phytothelmata Di Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung	38
6. Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Jumlah Individu Larva Nyamuk yang Ditemukan Di Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung	40
7. Keanekaragaman dan Dominansi Larva Nyamuk	41
B. Pembahasan	41
1. Jenis-Jenis Phytothelmata yang Ditemukan Di Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung	41
2. Keanekaragaman dan Dominansi Phytothelmata	44
3. Jumlah Larva Nyamuk yang Mendiami Phytothelmata Di Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung	45
4. Hasil Identifikasi Larva Nyamuk yang Mendiami Phytothelmata Di Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung	48

5. Kepadatan Larva Nyamuk dan Faktor Lingkungan yang Mempengaruhinya.....	49
6. Korelasi Faktor Lingkungan Dengan Jumlah Individu Larva Nyamuk yang Ditemukan.....	53
7. Keanekaragaman dan Dominansi Larva Nyamuk.....	55
V. SIMPULAN DAN SARAN	58
A. Simpulan.....	58
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Morfologi Kepala Nyamuk Jantan dan Betina.....	14
2. Morfologi Nyamuk Dewasa.....	15
3. Diagram Alir Penelitian.....	31
4. Tipe Phytohelmata yang Ditemukan Di Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung.....	34
5. Jenis Larva Nyamuk yang Ditemukan Mendiami Phytohelmata Di Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jenis-Jenis Phytothelmata yang Ditemukan Di Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran.....	32
2. Indeks Keanekaragaman dan Dominansi Phytothelmata.....	35
3. Jumlah Larva Nyamuk yang Mendiami Phytothelmata Di Area Pemukiman dan Perkebunan Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran.....	35
4. Diskripsi Larva Nyamuk yang Mendiami Phytothelmata Di Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran.....	38
5. Kepadatan Nyamuk yang Mendiami Phytothelmata Di Area Pemukiman Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran.....	38
6. Kepadatan Nyamuk yang Mendiami Phytothelmata Di Area Perkebunan Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran.....	39
7. Korelasi Faktor Lingkungan Dengan Jumlah Individu Larva Nyamuk yang Ditemukan Di Area Pemukiman Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung.....	40
8. Korelasi Faktor Lingkungan Dengan Jumlah Individu Larva Nyamuk yang Ditemukan Di Area Perkebunan Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung.....	40
9. Indeks Keanekaragaman dan Dominansi Larva Nyamuk.....	41

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Nyamuk merupakan serangga yang termasuk ke dalam ordo Diptera dan famili Culicidae. Hewan ini banyak ditemukan di daerah tropis dibandingkan dengan daerah dingin seperti di kutub selatan (Hoedjo dan Sungkar, 2013). Nyamuk termasuk filum Arthropoda yang sebagian besar anggotanya merupakan perantara penularan berbagai jenis penyakit (Nurmaini, 2003).

Keberadaan nyamuk sangat erat kaitannya dengan tempat perkembangan nyamuk atau disebut juga sebagai tempat perindukan. Tempat perindukan nyamuk sangat penting bagi keberlangsungan hidup nyamuk karena sebagian besar siklus hidup nyamuk berlangsung di tempat perindukan. Perbedaan lokasi serta beragamnya jenis tempat perindukan nyamuk berpengaruh terhadap jumlah individu nyamuk yang ditemukan (Rosa, 2007). Tempat perindukan nyamuk sangat beragam baik yang terdapat di luar rumah maupun di dalam rumah, baik pada tempat penampungan air, barang-barang bekas, maupun selokan air (Pentury dan Nusaly, 2011).

Bagian-bagian tumbuhan yang dapat menampung air atau disebut sebagai *phytothelmata* juga dapat menjadi tempat perindukan nyamuk.

Phytothelmata pada awalnya didefinisikan oleh Varga pada tahun 1928 dalam Kitching (2000), sebagai tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai tempat penampungan air. Hal ini berdasarkan hasil penemuan Varga yang melihat adanya jenis tumbuhan yang dapat menampung genangan air dan sebagai tempat berlangsungnya interaksi berbagai jenis flora dan fauna. Salah satu kelompok fauna yang banyak ditemukan dalam *phytothelmata* adalah Famili Culicidae.

Lampung merupakan salah satu provinsi di Indonesia dengan kasus tular vektor yang cukup tinggi seperti Demam Berdarah *Dengue* (DBD), malaria, dan filariasis, hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan kasus DBD, malaria, dan filariasis di beberapa wilayah. Pada kasus malaria terlihat adanya peningkatan kasus yang ditunjukkan data *Annual Parasite Incidence* (API) untuk kasus malaria pada tahun 2012 sebesar 0,18; tahun 2013 sebesar 0,34; dan tahun 2014 terus naik hingga angka 0,55. Pada kasus filariasis dari 2012 - 2014 tidak terjadi adanya peningkatan, jumlah kasus lebih kurang 74 kasus. Pada kasus DBD terjadi penurunan di tahun 2012 sebanyak 5207 kasus; tahun 2013 sebanyak 4113 kasus; dan pada tahun 2014 sebanyak 1317 kasus (Kemenkes RI, 2015).

Gedong Tataan merupakan salah satu wilayah perkebunan di provinsi Lampung dengan luas wilayah perkebunan 25,88% dan kawasan hutan

negara 27,99% dari luas wilayah total kabupaten Pesawaran (Pesawarankab, 2013). Kasus Demam Berdarah *Dengue* di kecamatan Gedong Tataan cukup tinggi, demikian juga dengan penyakit lainnya yang ditularkan oleh nyamuk cenderung meningkat (Dinkesprov, 2009; Dinkesprov, 2012).

Banyak dan luasnya area perkebunan dan hutan tentunya ditumbuhi berbagai jenis tanaman yang kemungkinan termasuk golongan *phytothelmata*. *Phytothelmata* merupakan salah satu tempat perindukan alami yang digunakan nyamuk untuk menyelesaikan siklus hidupnya (Rosa, *et al.*, 2012). Banyaknya tempat perindukan sangat terkait dengan peningkatan populasi nyamuk. Karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui keanekaragaman *phytothelmata* dan nyamuk pada habitat yang berbeda di Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman *phytothelmata* dan larva nyamuk yang mendiaminya pada habitat yang berbeda di Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung.

C. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang keanekaragaman phytothelmata dan jenis larva nyamuk yang mendiaminya pada habitat yang berbeda di Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung.
2. Sebagai masukan bagi pemerhati kesehatan serta instansi terkait dalam upaya pengendalian nyamuk melalui pengenalan tempat perindukan.

D. Kerangka Pemikiran

Nyamuk merupakan salah satu jenis serangga yang kemelimpahannya sangat tinggi di daerah tropis, termasuk Indonesia. Nyamuk merupakan serangga yang dapat menularkan berbagai penyakit berbahaya seperti Demam Berdarah *Dengue*, Malaria, Filariasis dan berbagai penyakit lainnya.

Keberadaan nyamuk sangat erat kaitannya dengan tempat perkembangbiakan nyamuk yang sangat mempengaruhi siklus hidup nyamuk. Phytothelmata merupakan tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai tempat perkembangbiakan larva nyamuk. Semakin beranekaragamnya phytothelmata yang ada memungkinkan akan semakin beranekaragam pula nyamuk yang memanfaatkannya, sehingga perlu

untuk dilakukan penelitian tentang jenis- jenis phytothelmata dan nyamuk yang memanfaatkannya sebagai tempat berkembangbiak.

Gedong tataan dikenal sebagai salah satu wilayah yang matapencaharian sebagian besar penduduknya sebagai petani. Wilayah ini memiliki kondisi tanah yang mendukung untuk bercocok tanam yang dapat digunakan sebagai area tanam untuk berbagai jenis tanaman komoditi seperti lada, kakao, dan kelapa. Banyaknya keuntungan yang dihasilkan membuat petani semakin memperluas area pertaniannya.

Semakin banyak dan luasnya area pertanian yang digunakan maka semakin banyak pula jenis tanaman yang dapat ditemukan yang kemungkinan termasuk ke dalam golongan phytothelmata dan dapat dijadikan sebagai tempat perindukan alami larva nyamuk. Banyaknya phytothelmata yang dapat dijadikan sebagai tempat perindukan larva nyamuk sangat terkait dengan peningkatan populasi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis- jenis phytothelmata dan larva nyamuk yang mendiaminya pada habitat yang berbeda di Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Gambaran Umum Phytothelmata

Phytothelmata merupakan jenis tumbuhan yang memiliki kelimpahan tinggi di daerah beriklim tropis (Greeney, 2001). Ada lima tipe phytothelmata seperti tumbuhan Bromeliaceae yang dapat menampung air, lubang pohon yang terisi air, *internodes* bambu, dan air yang terkumpul dalam ketiak daun tanaman. Beberapa air juga dapat terkumpul pada bagian tanaman yang sudah gugur (Kitching, 2000). Menurut Fish (1983), terdapat 1500 jenis tanaman yang berbeda yang berasal dari 26 famili tumbuhan yang dilaporkan dapat menyimpan air.

Menurut Kitching (1971), beberapa bagian tumbuhan phytothelmata dapat diklasifikasikan atas beberapa bagian seperti pada bagian kulit buah, lubang pohon, ketiak daun, kelopak bunga, akar pohon, bagian tanaman yang gugur dan pada tanaman yang berbentuk kendi, seperti pada jenis tanaman *Nepenthes*.

Varga dalam Kitching (2000), mendeskripsikan phytothelmata sebagai jenis tumbuhan yang dapat digunakan sebagai wadah dasar untuk menampung air yang di dalamnya terdapat interaksi dari berbagai jenis

tumbuhan dan hewan. Penemuan ini didasari oleh adanya jenis tumbuhan yang berasal dari Eropa yaitu *Dipsacus silvestris* yang dapat dijadikan sebagai tempat berinteraksinya beberapa hewan dan tumbuhan pada bagian ketiak daun yang terisi air.

Di dalam tanaman phytothelmata tercipta adanya jaring- jaring makanan dimana hal tersebut sebagai adanya ekosistem didalam phytothelmata. Jaring- jaring makanan menjelaskan tentang proses makan memakan dalam ekosistem yang terbentuk, ada yang bertindak sebagai produsen, konsumen dan konsumen puncak. Ada yang bertindak sebagai mangsa dan juga sebagai predator (Kitching, 2000).

Phytothelmata merupakan tempat perindukan alami nyamuk, hal ini terkait dengan kemampuannya dalam menampung air. Pada kondisi curah hujan yang tinggi, akan terjadi peningkatan populasi larva nyamuk yang menempati phytothelmata. Hal ini disebabkan karena curah hujan yang tinggi akan meningkatkan volume air yang tertampung di dalam phytothelmata sehingga semakin mendukung tempat perindukan bagi nyamuk (Rosa, *et al.*, 2014).

Pada bagian lubang pohon banyak ditemukan jenis- jenis nyamuk dibandingkan dengan bagian tumbuhan yang lainnya. Hal ini diduga terkait kemampuan lubang pohon dalam menampung air dalam jumlah

yang lebih banyak dibandingkan dengan bagian tubuh tumbuhan lainnya (Munirathinam, *et al.*, 2014).

Sebanyak 99 dari total 124 jenis nyamuk yang ditemukan berasal dari tempat perindukan dibagian lubang pohon. Nyamuk pradewasa mudah ditemukan pada phytothelmata yang merupakan vektor penting dalam menularkan penyakit (Fish, 1983).

B. Tipe-Tipe Phytothelmata

1. Tipe Lubang Pohon

Lubang pohon adalah tumbuhan yang memiliki rongga ataupun mengalami perlukaan pada bagian tubuhnya. Tipe ini dibagi ke dalam dua kategori yaitu, tipe yang dapat menampung air pada lapisan kulit yang tak terputus dan tipe yang akan melewati lapisan kulit dan menembus jauh ke dalam bagian kayu pohon (Kitching, 2000).

Komunitas yang terbentuk di dalam lubang pohon berasal dari pelapukan daun-daun yang jatuh ke dalamnya. Di India Selatan, tipe phytothelmata yang paling banyak dijadikan sebagai tempat perindukan nyamuk adalah tipe lubang pohon. Tipe ini dijadikan sebagai tempat perindukan 99 spesies nyamuk. Lokasi dan ukuran dari

phytothelmata sangat penting untuk menentukan jenis organisme yang mendiaminya (Munirathinam, *et al.*, 2014).

2. Ketiak Daun

Tipe phytothelmata ini mengakumulasi air pada bagian ketiak daun yang kedap air. Phytothelmata dengan tipe ketiak daun secara luas tersebar di dalam kerajaan tumbuhan. Habitat yang terbentuk di dalam genangan air pada phytothelmata tipe ketiak daun berukuran kecil dan terdiri dari komunitas akuatik sederhana (Kitching, 2000).

Ketiak daun merupakan tipe phytothelmata yang sering ditemukan (Greeney, 2001). Nyamuk dapat berkembangbiak pada banyak jenis tumbuhan yang tergolong ke dalam tipe ketiak daun, seperti Nanas-nanasan, Pandan dan Talas (Munirathinam, *et al.*, 2014). Pada penelitian Prasetyo (2015), sebanyak 49 jumlah individu phytothelmata yang ditemukan di Kota Metro Provinsi Lampung merupakan tipe ketiak daun dan merupakan tipe yang paling banyak ditemukan dibandingkan dengan tipe phytothelmata lainnya.

3. Kelopak Bunga

Kelopak bunga mengakumulasi air pada bagian kelopak bunga yang terdapat pada beberapa spesies tumbuhan berbunga. Kelopak

bunga juga biasanya hanya dapat menampung air dalam jumlah yang terbatas karena memiliki ukuran yang kecil (Kitching, 2000).

Phytothelmata tipe kelopak bunga termasuk tipe yang sering ditemukan. Pada penelitian Rosa, *et al* (2012), ditemukan dua jenis tumbuhan dengan tipe kelopak bunga yaitu *Curcuma domestica* dan *Coleus speciosus* dengan jumlah individu sebanyak 22 dari total 52 jenis phytothelmata yang ditemukan pada area pemukiman di Sumatera Barat. *Costus speciosus* juga banyak ditemukan di Kota Metro (Prasetyo, 2015).

4. Lubang Buah

Phytothelmata tipe lubang buah merupakan tipe yang sering ditemukan. Pada penelitian Rosa, *et al* (2012), di temukan dua jenis phytothelmata tipe lubang buah yaitu, *Theobrema cacao* dan *Cocos nucifera* di lokasi perkebunan dan merupakan jenis tanaman komoditi perkebunan di Sumatera Barat.

5. Akar Pohon

Tipe phytothelmata ini termasuk ke dalam kategori yang jarang ditemukan. Pada akar pepohonan yang terdapat di dalam hutan Papua Guinea ditemukan adanya spesies dari *Tripteroides* yang merupakan

predator di dalam rantai makanan yang berlangsung di dalam genangan air yang tertampung (Kitching, 2000).

Pada penelitian Rosa, *et al* (2012), ditemukan dua jenis phytothelmata tipe akar pohon yaitu, *Delonyx regia* dan *Pterocarpus indicus* yang ditemukan di provinsi Sumatera Barat.

6. Bagian Tanaman yang Gugur

Phytothelmata tipe bagian tanaman yang gugur merupakan tipe yang memiliki adanya gabungan antara larva nyamuk yang terdapat dalam genangan air di bagian tubuhnya dengan jamur *basidiocarps* seperti *Microporus xanthopus* dan *Lentinus sajor-caju*, *Saba florida* dan *Landophia* sp. (Lounibos, 1980).

7. Tanaman Kendi

Tanaman kendi seperti *Nepenthes* dengan kontainer yang dapat menampung genangan air berfungsi sebagai perangkap bagi serangga dan fauna kecil lainnya. Komunitas yang terbentuk di dalam tanaman berbentuk kendi merupakan salah satu habitat akuatik yang kaya dengan bahan-bahan organik. Sumber makanan pada habitat ini berasal dari tubuh serangga mati yang telah terdekomposisi (Munirathinam, *et al.*, 2014).

Tanaman kendi yang berbentuk seperti kantung merupakan hasil modifikasi daun yang dapat menampung genangan cairan. Serangga yang jatuh kedalam tanaman kendi akan dicerna oleh enzim ekstraselular yang diekskresikan oleh tanaman ke dalam cairan di dalam kantung bersamaan dengan enzim autolitik yang dihasilkan dari tubuh serangga yang telah mati. Jenis tanaman kendi dapat menyediakan nutrisi untuk organisme akuatik dalam skala yang luas (Kitching, 2000).

C. Biologi Nyamuk

1. Klasifikasi

Klasifikasi Nyamuk secara umum menurut Borror, *et al* (1996), adalah sebagai berikut :

Filum : Anthropoda

Sub filum : Mandibulata

Kelas : Insecta

Sub kelas : Pterygota

Ordo : Diptera

Sub ordo : Nematocera

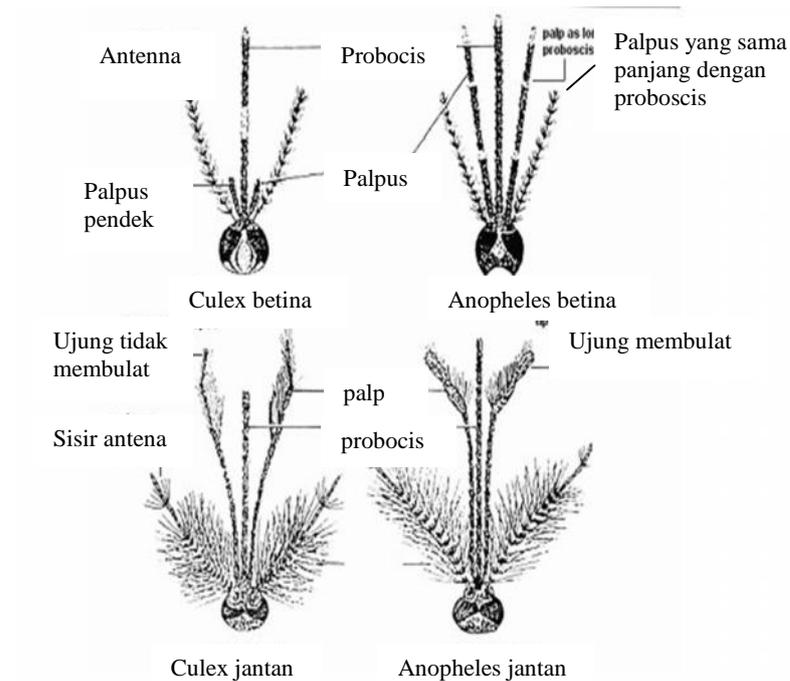
Famili : Culicidae

Genus : *Aedes*, *Culex*, *Toxorhynchites*

2. Morfologi

Nyamuk merupakan serangga berukuran kecil sekitar 4-13 mm dan terbagi atas tiga bagian yaitu, kepala, thorax, dan abdomen. Pada bagian kepala terdapat adanya probosis yang pada nyamuk betina digunakan sebagai alat untuk menghisap darah dan pada nyamuk jantan digunakan sebagai alat untuk menghisap cairan berupa sari-sari tanaman dan buah. Di sisi kiri probosis terdapat palpus dan juga antena (Hoedojo dan Sungkar, 2013).

Nyamuk memiliki sepasang antena yang dapat digunakan sebagai pembeda antara nyamuk jantan dan nyamuk betina. Pada nyamuk jantan antenanya lebat dan disebut sebagai *plumose* sedangkan pada nyamuk betina antenanya lebih jarang dibandingkan dengan nyamuk jantan dan disebut sebagai *pilose* (Brown, 1979).

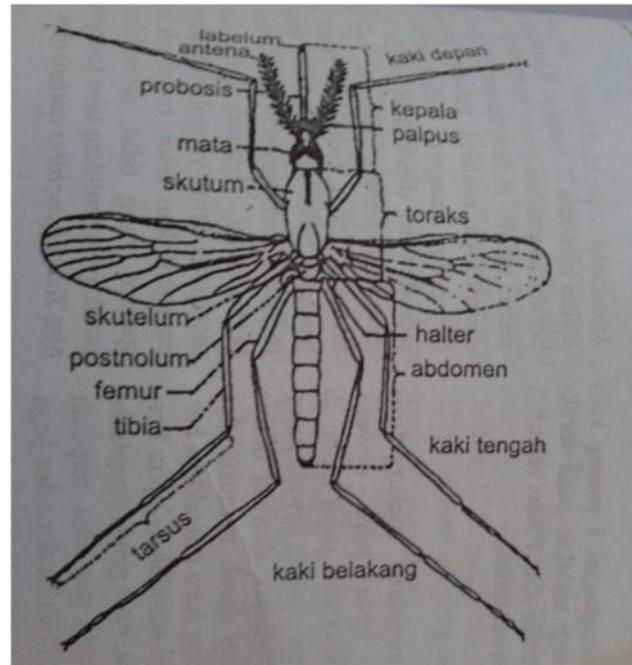


Gambar 1. Morfologi kepala nyamuk jantan dan betina (Zaman, 1997)

Pada bagian *thorax* terdapat sayap yang berbentuk panjang dan langsing dan ditumbuhi oleh sisik-sisik sayap (*wing scales*) yang letaknya mengikuti vena (Hoedojo dan Sungkar, 2013). Nyamuk memiliki sepasang sayap yang terdapat pada bagian *mesothorax* dan sepasang sayap yang rudimenter pada bagian *metathorax*. Pada bagian sel anterior dan posterior pada sayap nyamuk bercabang dan akan membentuk adanya venasi khusus (Borror, *et al.*, 1996).

Abdomen pada nyamuk terdiri atas sepuluh ruas dan berbentuk silinder. Pada dua ruas abdomen paling akhir akan berubah menjadi alat kelamin. Nyamuk memiliki tiga pasang kaki yang terdiri atas satu

ruas femur, satu ruas tibia dan lima ruas tarsus (Hoedojo dan Sungkar, 2013).



Gambar 2. Morfologi nyamuk dewasa (Zaman, 1997)

3. Daur Hidup

Nyamuk merupakan serangga yang mengalami metamorfosis sempurna yaitu mengalami perubahan dari bentuk telur, larva, pupa hingga mencapai tahap dewasa. Telur nyamuk yang baru diletakkan oleh betina berwarna putih dan akan berubah menjadi warna kehitaman setelah 1-2 jam (Hoedojo dan Sungkar, 2013).

Pada genus *Aedes* telur akan diletakkan satu persatu secara terpisah pada dinding wadah air. Pada *Anopheles* telur akan diletakkan satu persatu secara terpisah pada permukaan air sedangkan pada genus

Culex dan *Mansonia* telur akan berlekatan satu sama lain dan berbentuk seperti rakit. Perbedaan keduanya adalah telur *Culex* diletakkan di atas permukaan air sedangkan telur *Mansonia* diletakkan di balik dedaunan tumbuhan air (Hoedojo dan Sungkar, 2013).

Setelah 2-4 hari telur akan menetas dan berubah menjadi larva. Larva akan mengalami perkembangan dari tahap instar I hingga tahap instar IV di dalam air yang tergenang dan proses perkembangan larva nyamuk sangat dipengaruhi oleh adanya sumber makanan larva, temperatur, kelembaban dan faktor lainnya. Proses perkembangan larva akan menuju hingga ketahap pupa dimana tidak adanya aktifitas makan. Pupa hanya membutuhkan oksigen yang akan diambil melalui spirakel yang terletak di bagian posterior tubuh (Borror, *et al.*, 1996).

Pupa akan menetas menjadi dewasa dengan kisaran waktu 1-3 hari atau sampai beberapa minggu tergantung spesiesnya. Pupa jantan akan menetas terlebih dahulu dan nyamuk jantan dewasa tidak akan pergi jauh dari tempat perindukan karena menunggu pupa betina untuk menetas dan selanjutnya akan melakukan kopulasi bersama nyamuk betina yang sudah menjadi nyamuk betina dewasa. Nyamuk betina dewasa setelahnya akan menghisap darah untuk proses pembentukan telur (Hoedojo dan Sungkar, 2013).

4. Perilaku

Nyamuk ada yang hanya menghisap darah manusia (antropofilik) dan ada juga yang hanya menghisap darah hewan (zoofilik) serta ada juga nyamuk yang lebih suka menghisap darah hewan dibandingkan dengan darah manusia (antropo-zoofilik). Ada nyamuk yang lebih suka beristirahat di dalam rumah (endofilik) dan ada juga nyamuk yang lebih menyukai untuk beristirahat di luar rumah (eksofilik), seperti pada kandang hewan ataupun tempat dekat tanah (Hoedjo dan Sungkar, 2013).

Waktu aktif nyamuk betina untuk mencari darah pada tiap- tiap spesies nyamuk berbeda- beda, ada yang aktif mencari mangsa pada siang hari seperti *Aedes* dan ada yang aktif mencari mangsa pada malam hari seperti nyamuk *Anopheles* dan *Culex* (Nurmaini, 2003). Nyamuk juga ada yang cenderung lebih suka menghisap darah mangsa yang ada di dalam rumah atau endofagik dan ada yang lebih suka menghisap darah mangsa yang ada di luar rumah atau eksofagik (Hoedjo dan Sungkar, 2013).

Adanya bermacam-macam tempat hidup, perilaku seperti halnya kesukaan dan waktu aktif yang beragam untuk tiap jenis nyamuk, menjadikan nyamuk sebagai vektor yang tepat untuk penularan beberapa jenis penyakit seperti malaria, filariasis serta demam berdarah. Hal ini tentunya sangat merugikan baik manusia maupun

hewan sebagai induk semang yang bersifat rentan yang akan terinfeksi oleh *infectious agent* yang dibawa oleh nyamuk (Nurmaini, 2003).

Nyamuk merupakan vektor yang akan menularkan penyakit melalui gigitan. Saat nyamuk menghisap darah manusia yang terinfeksi virus seperti DBD, virus akan masuk ke dalam tubuh nyamuk dan mengalami perbanyakan di dalam perut nyamuk. Virus akan menuju ke kelenjar ludah nyamuk dan akan ditularkan pada induk semang lainnya (Hadi, 2010).

Virus penyebab Demam Berdarah *Dengue* merupakan jenis virus yang dapat diwariskan kepada generasi nyamuk selanjutnya. Larva nyamuk yang berasal dari induk yang positif terinfeksi dengan dua serotype virus akan mewarisi dua serotype virus juga sehingga larva juga akan berperan sebagai vektor virus saat sudah mencapai tahap dewasa yang bersifat dapat menginfeksi inangnya dan menimbulkan penyakit (Rosa, *et al.*, 2015).

5. Tempat Perindukan Nyamuk

Tempat perindukan nyamuk diketahui sangat beragam baik pada area kolam, persawahan, selokan, rawa, tumbuhan, wadah air hingga pada cekungan tanah yang berasal dari bekas pijakan (Hoedojo dan Zulhasril, 2006).

Tempat perindukan masing-masing jenis nyamuk berbeda tergantung dengan perilaku tiap jenis nyamuk. Adaptasi yang berbeda dari tiap jenis nyamuk juga berpengaruh terhadap jumlah lokasi yang dapat dijadikan sebagai tempat perindukannya. Diketahui jenis nyamuk yang memiliki adaptasi yang luas akan memiliki tempat perindukan yang beragam sehingga angka ketahanan hidupnya lebih tinggi dibandingkan dengan jenis nyamuk yang adaptasinya sempit (Sari, *et al.*, 2008).

D. Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Perkembangbiakan Nyamuk

1. Suhu

Nyamuk merupakan jenis serangga yang proses thermoregulasinya sangat dipengaruhi oleh suhu atau biasa disebut sebagai hewan poikilotermik. Suhu yang tinggi ($> 28^{\circ} \text{C}$) akan mempercepat proses perkembangbiakan nyamuk. Hal ini berkaitan dengan jumlah panas yang dibutuhkan oleh nyamuk dalam proses perkembangannya akan semakin tercukupi (Hoedojo, 1993; Nurmaini, 2003).

Pada spesies serangga secara keseluruhan, diketahui bahwa adanya kenaikan suhu dapat mempercepat proses siklus hidup pada serangga namun tidak melampaui suhu optimal yang berkisar $20-28^{\circ} \text{C}$ (Hoedojo, 1993; Jumar, 2000).

Suhu air dibawah 30°C memiliki kemelimpahan larva dua kali lebih banyak dibandingkan air dengan suhu diatas 30°C . Nyamuk *Aedes aegypti* meletakkan telur dengan temperatur air berkisar antara $20-30^{\circ}\text{C}$ dan kemudian telur akan menetas dalam kondisi suhu air mencapai 30°C (Arifin, *et al.*, 2013).

2. Kelembaban

Kelembaban optimum dalam proses perkembangbiakan larva nyamuk berkisar antara 60% - 80% dan batas terendah kelembaban yang memungkinkan kehidupan nyamuk adalah kelembaban 60% (Azhari, 2014). Hal ini didukung oleh hasil penelitian Raharjo (2003), yang menyatakan kelembaban diatas 60% mendukung perkembangbiakan nyamuk.

Menurut Jumar (2000), adanya suhu yang tinggi dan kelembaban yang rendah dapat memperpendek umur nyamuk. Hal ini dikarenakan nyamuk merupakan serangga yang melakukan pernafasan dengan menggunakan trakea dan spirakel (Harijanto, 2000). Saat kelembaban lingkungan turun, maka spirakel akan terbuka lebar dan menyebabkan terjadinya penguapan dari dalam tubuh nyamuk. Penguapan terjadi karena tidak adanya mekanisme yang mengatur proses keluar masuknya udara dari dalam tubuh nyamuk ke lingkungan sehingga menyebabkan terjadinya penguapan (Suroso, 2001). Hal ini

menyebabkan gangguan terhadap proses respirasi larva sehingga akan memperpendek umur larva.

Kelembaban udara dapat dijadikan sebagai salah satu acuan untuk melakukan pemberantasan terhadap nyamuk yang masih dalam tahap larva. Hal ini dikarenakan kelembaban juga dapat mempengaruhi kecepatan perkembangbiakan nyamuk. Kelembaban udara tergantung kepada musim yang sedang berlangsung, baik itu pada musim hujan maupun musim kemarau. Vegetasi yang terdapat di sekitar tempat pengukuran juga mempengaruhi nilai kelembaban udara (Ernamaiyanti, *et al.*, 2010).

3. Curah Hujan

Hujan merupakan salah satu faktor yang menyebabkan nyamuk akan lebih sering bertelur dan tentunya akan semakin banyak individu nyamuk yang dihasilkan. Adanya curah hujan yang tinggi menyebabkan banyaknya genangan yang dapat menjadi tempat perindukan nyamuk (Fakhira, 2011).

Menurut penelitian Azhari (2014), diketahui bahwa curah hujan pada kisaran 140 mm dapat menghambat perkembangbiakan pada larva nyamuk sedangkan pada penelitian Arifin, *et al* (2013) curah hujan pada kisaran 310 mm dan 575 mm tidak mendukung kehidupan larva *Aedes aegypti*.

Pada penelitian Arifin, *et al* (2013), menyatakan bahwa curah hujan tidak mempengaruhi jumlah larva *Aedes aegypti* yang ada. Hal ini dikarenakan tetap tingginya angka keberadaan larva dengan kondisi curah hujan yang cukup tinggi dan bersifat homogen saat dilakukannya penelitian.

4. Ketinggian

Pada daerah di dataran tinggi umumnya akan memiliki suhu lingkungan yang rendah. Ketinggian sering dikaitkan dengan adanya proses penurunan suhu sehingga jenis nyamuk pada daerah dataran tinggi akan lebih sedikit dibandingkan dengan dataran rendah yang cenderung memiliki suhu yang lebih hangat (Gunawan, 2000).

5. Lingkungan Biologi

Adanya beberapa jenis tumbuhan dapat digunakan sebagai tempat perindukan bagi nyamuk (Kitching, 2000). Hal ini dikarenakan adanya tumbuhan dapat menghalangi sinar matahari yang masuk dan dapat pula digunakan nyamuk sebagai alat perlindungan diri dari adanya predator (Damar, 2004).

Tumbuhan juga menyediakan kebutuhan oksigen yang sangat diperlukan oleh larva terkait proses respirasinya. Oksigen yang

dihasilkan oleh tumbuhan merupakan hasil dari proses fotosintesis yang dilakukan oleh tumbuhan (Ernamaiyanti, *et al.*, 2010).

Pengendalian nyamuk secara alami juga dilakukan dalam proses biologis. Adanya beberapa jenis predator, seperti ikan yang dapat memakan larva nyamuk yang hidup di kolam maupun sungai yang dapat digunakan sebagai tempat perindukan. Hal ini sesuai dengan ekologi pada larva nyamuk yang berkaitan erat dengan proses rantai makanan yang ada, dimana larva nyamuk merupakan konsumen primer yang akan dimangsa oleh konsumen sekunder yang kehadirannya sangat penting dalam keseimbangan ekosistem (Fatma, 2000).

6. Lingkungan kimia

Diketahui bahwa pH, kebutuhan oksigen, oksigen terlarut dan karbon dioksida yang terkandung dalam air dapat mempengaruhi proses perkembangbiakan nyamuk (Damar, 2004).

Masing- masing jenis nyamuk memiliki toleransi terhadap nilai pH yang berbeda- beda. pH merupakan satuan nilai yang menentukan kondisi asam basa. Kondisi asam basa banyak dipengaruhi oleh jenis lingkungan yang ada. Hal ini menyebabkan terjadinya perbedaan nilai pH dari tiap – tiap tempat perindukan nyamuk yang dipengaruhi oleh perbedaan lingkungan (Ernamaiyanti, *et al.*, 2010).

Oksigen terlarut pada air di tempat perindukan diketahui dapat mencukupi kebutuhan oksigen larva nyamuk *Anopheles* spp. dengan nilai 4,3 mg/l. Kadar oksigen terlarut dipengaruhi oleh aktivitas fotosintesis yang ada di perairan tersebut dan hal ini sangat dipengaruhi oleh tipe vegetasinya (Ernamaiyanti, *et al.*, 2010).

E. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Gedong tataan merupakan salah satu kecamatan di kabupaten Pesawaran dan dijadikan sebagai pusat pemerintahan yang diatur dalam Undang-undang Nomor 33 Tahun 2007 yang sebelumnya termasuk ke dalam salah satu wilayah di kabupaten Lampung Selatan (BPS, 2013).

Gedong tataan memiliki luas wilayah sebesar 16.520 hektar dengan total area 6.898 hektar digunakan sebagai lahan pertanian. Hasil pertanian digunakan sebagai penunjang perekonomian di kecamatan Gedong tataan, karena selain merupakan sentra pendapatan utama daerah, sektor pertanian juga dijadikan sebagai sumber pendapatan masyarakat yang sebagian besar berprofesi sebagai petani (Febryano, *et al.*, 2009).

Salah satu hasil pertanian yang mendominasi kecamatan Gedong Tataan adalah kakao dengan total luas lahan mencapai 450 hektar dengan hasil pertanian lainnya seperti pisang, kelapa, jagung dan duku. Gedong Tataan sangat cocok digunakan sebagai areal pertanian karena memiliki kondisi

tanah yang baik untuk bercocok tanam serta memiliki sistem perairan yang memadai karena wilayah ini memiliki 4 sungai yang juga berkontribusi sebagai sumber pengairan kabupaten Pesawaran secara keseluruhan (Febryano, *et al.*, 2009; Pesawarankab, 2013).

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – Maret 2016.

Pengambilan sampel dilakukan di Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung. Phytothelmata yang didapatkan diidentifikasi di Laboratorium Botani dan larva nyamuk yang didapatkan diidentifikasi di Laboratorium Zoologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pipet tetes, pipet volumetri, kertas indikator keasaman, termometer, higrometer, mikroskop stereo Nikon Olympus SZ 51, mikroskop Nikon Olympus CH 20, kertas label, *object glass*, *cover glass*, botol sampel, tempat pemeliharaan larva nyamuk, gelas ukur, kantung plastik, lembar data, kamera, buku identifikasi tumbuhan “Flora” dari Van Steenis (2006), dan buku identifikasi larva nyamuk dari Depkes (1989) serta O’Connor dan Soepanto (1999).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah air yang tertampung di dalam phytothelmata berserta larva yang ada di dalamnya, sampel phytothelmata, pakan larva nyamuk dan alkohol 70%.

C. Lokasi Penelitian

Penentuan lokasi pengambilan sampel dengan metode *Purposive sampling* di pekarangan dan perkebunan pada enam dusun yang ada di Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan.

Titik pengamatan pengambilan sampel diwakili dari dua area perkebunan dan dua area pekarangan. Perkebunan yang dipilih adalah perkebunan yang dekat dengan pemukiman warga, sedangkan pekarangan yang dipilih adalah pekarangan yang memiliki banyak jenis tumbuhan. Khusus untuk lokasi perkebunan dibuat plot analisis vegetasi dengan ukuran 20x20 meter (Alik, *et al.*, 2013; Febriliani, *et al.*, 2013).

D. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel phytothelmata dilakukan secara langsung di titik pengambilan sampel. Phytothelmata yang ditemukan di foto dan diambil beberapa bagian untuk diidentifikasi bagi tanaman yang belum diketahui jenisnya di Laboratorium. Phytothelmata akan di kelompokkan sesuai dengan tipenya, yaitu tipe ketiak daun, akar pohon, lubang pohon, tanaman gugur, kulit buah, kelopak bunga dan tanaman kendi (Kitching, 2000).

Pengambilan sampel larva nyamuk merujuk pada penelitian Rosa, *et al* (2014), dengan cara menyedot air yang tergenang pada bagian tubuh phytothelmata menggunakan pipet, kemudian air yang tersedot di masukkan kedalam botol sampel. Sampel air kemudian di bersihkan dari seresah dan kotoran yang terdapat di dalam air, kemudian di ukur volume airnya. Selanjutnya dilakukan pemisahan larva nyamuk dari air dan membagi kelompok larva nyamuk dengan membedakan antara larva yang masih hidup dengan larva yang sudah mati.

Larva nyamuk yang masih hidup akan di pelihara hingga mencapai tahap dewasa untuk memudahkan identifikasi. Larva yang ditemukan dalam keadaan mati dimasukkan ke dalam botol yang berisi alkohol 70% dan selanjutnya diidentifikasi menggunakan buku identifikasi larva nyamuk dari Depkes (1989), dan O'Connor dan Soepanto (1999).

E. Pengamatan

Identifikasi larva nyamuk dilakukan dengan menggunakan mikroskop Nikon Olympus CH 20 dan nyamuk dewasa diidentifikasi menggunakan mikroskop stereo Nikon Olympus SZ 51. Phytothelmata baik yang didapatkan dalam bentuk tumbuhan segar maupun foto diidentifikasi dengan menggunakan buku identifikasi “Flora” dari Van Steenis (2006). Hasil pengamatan di foto sebagai dokumentasi hasil penelitian.

F. Analisis

Data yang didapatkan di analisis dengan beberapa rujukan seperti :

1. Keanekaragaman nyamuk dan tumbuhan yang didapatkan dapat dihitung dengan menggunakan Indeks Shannon-Wiener (Michael, 1984) dengan rumus :

$$H' = -\sum_{i=1}^S P_i \ln P_i, \text{ dimana } P_i = n_i / N$$

Keterangan : H' : Indeks Shanon- Wiener
 n_i : Jumlah individu spesies ke-i
 N : Jumlah total individu

Dimana kriteria indeks keanekaragaman dibagi ke dalam tiga kategori, yaitu :

$H' < 1$: Keanekaragaman rendah
 $1 < H' < 3$: Keanekaragaman sedang
 $H' > 3$: Keanekaragaman tinggi

Kemudian nilai indeks keanekaragaman dianalisis dengan Uji T untuk melihat apakah ada perbedaan nilai keanekaragaman pada kedua lokasi.

2. Dominansi nyamuk dan tumbuhan dapat dihitung dengan menggunakan Indeks Simpson (Odum, 1993) dengan rumus sebagai berikut :

$$D_s = \frac{1}{\sum (P_i)^2}, \text{ dimana } P_i = n_i / N$$

Keterangan : D_s : Indeks Simpson
 n_i : Jumlah individu spesies ke- i
 N : Jumlah total individu

Kriteria indeks dominansi dibagi ke dalam tiga kategori yaitu :

0,01 – 0,30 = Dominansi rendah

0,31 – 0,60 = Dominansi sedang

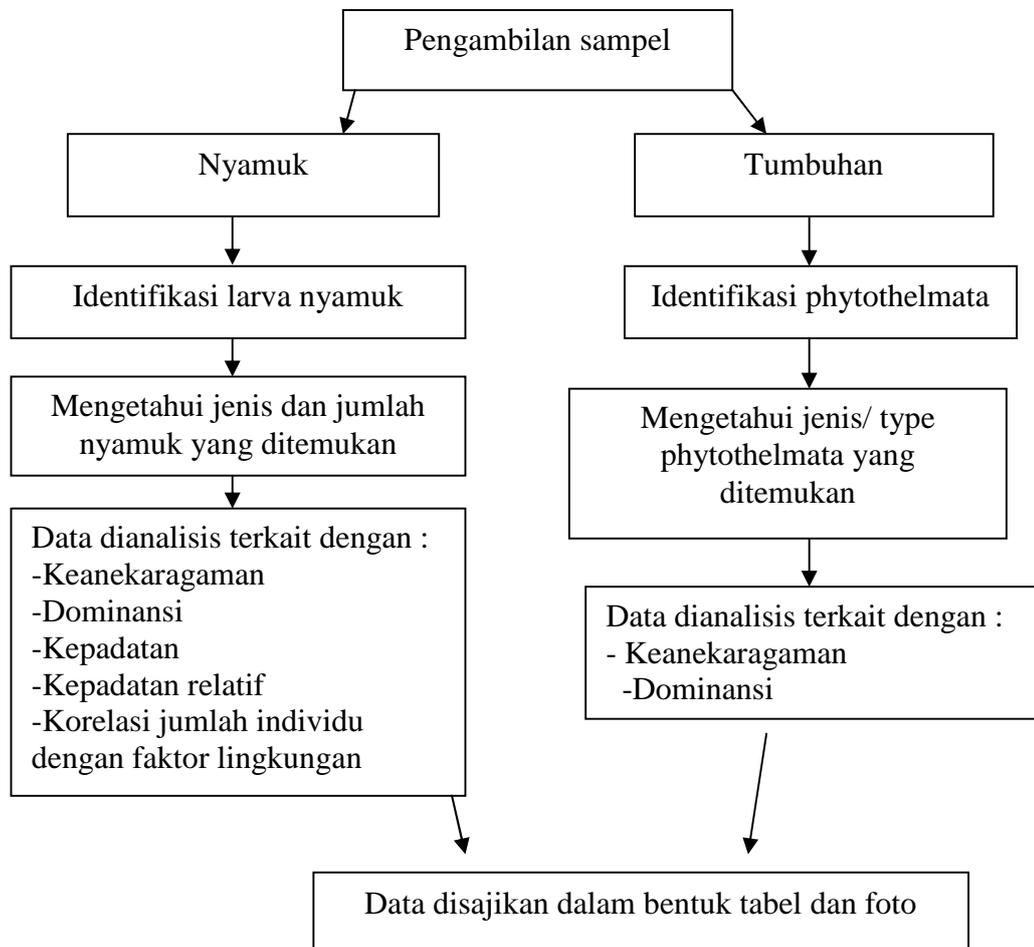
0,61- 1,00 = Dominansi tinggi

3. Kepadatan larva = $\frac{\text{Jumlah larva yang didapat/ekor}}{\text{volume air pada phytohelmata}}$

(Ernamaiyanti, *et al.*, 2010).

4. Kepadatan Relatif = $\frac{\text{Kepadatan suatu spesies}}{\text{Kepadatan seluruh spesies}} \times 100\%$ (Michael, 1984).

5. Korelasi jumlah larva nyamuk dengan faktor lingkungan menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistik 20.

G. Diagram alir

Gambar 4. Diagram Alir Penelitian

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Indeks keanekaragaman phytothelmata di area pemukiman sebesar 1,835 dan di area perkebunan sebesar 1,756. Indeks keanekaragaman larva nyamuk di area pemukiman sebesar 0,897 dan di area perkebunan sebesar 0,706.
2. Indeks dominansi phytothelmata di area pemukiman sebesar 0,154 dan di area perkebunan sebesar 0,213 sedangkan dominansi larva nyamuk di area pemukiman sebesar 0,4 dan di area perkebunan sebesar 0,611.
3. Kepadatan larva nyamuk tertinggi di area pemukiman yaitu *Culex quinquefasciatus* yang mendiami lubang pohon pada rambutan dengan angka sebesar 62,76% dan terendah pada *Aedes albopictus* dan *Toxorynchites* sp. yang mendiami lubang pohon pada rambutan sebesar 10,7%. Kepadatan tertinggi di area perkebunan yaitu *Aedes albopictus* yang mendiami spatha dan kulit buah pada kelapa sebesar 20,64% dan yang terendah pada *Culex quinquefasciatus* pada tunggul bambu sebesar 6,63%.

4. Ketiak daun merupakan tipe phytothelmata yang paling banyak ditemukan pada area pemukiman maupun perkebunan.
5. Volume air merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi kepadatan populasi.

B. Saran

Saran dalam penelitian ini adalah perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai pola distribusi dan fluktuasi populasi larva nyamuk yang mendiami phytothelmata dengan musim pengambilan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Admawan, R. P. 2014. *Identifikasi Tempat Perindukan Buatan Larva Aedes aegypti dan Pelaksanaan 3M plus di Kelurahan Bangka Belitung Darat, Kecamatan Pontianak Tenggara, Kota Pontianak*. Skripsi. Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Alik, T.S.D., Umar, M.R., Priosambodo, D. 2013. Analisis Vegetasi Mangrove di Pesisir Pantai Mara'bombang Kabupaten Pinrang. *Jurnal Biologi Indonesia*. 6(1): 1-10.
- Arifin, A., Ibrahim, E., La ane, R. 2013. Hubungan Faktor Lingkungan Fisik dengan Keberadaan Larva *Aedes Aegypti* di Wilayah Endemis DBD di Kelurahan Kassi-Kassi Kota Makassar 2013. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 1-8.
- Azhari, M. 2014. *Faktor Lingkungan yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Infeksi Virus Dengue*. Tesis Program Pasca Sarjana. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Borror, D.J., Triplehorn, C.A., Johnson, N.F. 1996. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- (BPS). Badan Pusat Statistik. 2013. Lampung Dalam Angka. [Internet]. Terdapat pada : <http://lampung.bps.go.id/publikasi>. Diakses pada : 11 Januari 2016.
- Brown, H. W. 1979. *Dasar Parasitologi Klinis*. Edisi Ketiga. Gramedia Pustaka Utama . Jakarta.
- Damar, R. 2004. *Studi Bioekologi Vektor Malaria di Kecamatan Srumbung Kabupaten Magelang, Jawa Tengah*. [Internet]. Terdapat pada : ejournal.litbang.depkes.go.id. Diakses pada : 15 Desember 2015.
- (DepkesRI). Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1989. *Kunci Identifikasi Aedes Jentik dan Dewasa di Jawa*. Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman. Jakarta.

- (Dinkesprov) Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. 2009. Kasus DBD di Kabupaten Pesawaran Tahun 2006- 2008. [Internet]. Terdapat pada : Dinas kesehatan kabupaten pesawaran.htm. Diakses pada :19 November 2015.
- (Dinkesprov) Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. 2012. Profil Dinas Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2012. [Internet]. Terdapat pada : Dinas kesehatan provinsi lampung. htm. Diakses pada :19 November 2015.
- Effendi, H. 2005. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan* . Kanisius. Yogyakarta.
- Ernamaiyanti., Kasri, A., Abidin, Z. 2010. Faktor-Faktor Ekologis Habitat Larva Nyamuk *Anopheles* Di Desa Muara Kelantan Kecamatan Sungai Mandau Kabupaten Siak Provinsi Riau Tahun 2009. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 2(4): 92-102.
- Fakhira, G. 2011. *Fauna Nyamuk di Pemukiman Warga di Desa Babakan di Kabupaten Ciamis*. Laporan Kerja Praktik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Fatma, S. U. 2000. *Identifikasi Vektor Malaria pada Daerah Pantai di Desa Hanura Padang Cermin Lampung Selatan*. Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
- Febriyani, Ningsih, S., Muslimin. 2013. Analisis Vegetasi Habitat Anggrek di Sekitar Danau Tambing Kawasan Taman Nasional Lore Lindu. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi*. 1(1): 1-9.
- Febryano, I.G. Suharjito, D., Soedotomo, S. 2009. Pengambilan Keputusan Pemilihan Jenis Tanaman dan Pola Tanam di Lahan Hutan Negara dan Lahan Miliki : Studi Kasus di Desa Sungai Langka, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung. *Forum Pasca Sarjana*. 32(2) : 129-143.
- Fish, D. 1983. *Phytothelmata Flora and Fauna in Phytothelmata Terrestrial Plants as Host of Aquatic Insect Communicates*. Plexus. Medford.
- Frank, J.H. 1983. *Bromeliad Phytothelmata and Their Biota, Especially Mosquitos*. Plexus Publishing, Inc. Medford.
- Greeney, H. F. 2001. The Insect of Plant- Held Waters : A Review and Bibliography, Departement of Entomology. *Journal of Tropical Ecology*. 17(1): 241-260.
- Gunawan, S. 2000. Epidemiologi Malaria, dalam Harijanto, P.N. *Malaria, Epidemiologi, Patogenesis Manifestasi Klinik, dan Penanganan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

- Hadi, U. K. 2010. Bagaimana Perilaku Demam Berdarah?. [Internet]. Terdapat pada : Upikke.staff.ipb.ac.id. Diakses pada : 29 Maret 2016.
- Harijanto, P. N. 2000. *Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Penanganan EGC*. Jakarta.
- Hoedojo, R. 1993. *Parasitologi Kedokteran Edisi Kedua*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hoedojo, R dan Dzulhasril. 2006. *Vektor Penyakit Malaria, Parasitologi Kedokteran*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hoedojo, R dan Sungkar, S. 2013. *Parasitologi Kedokteran Edisi Keempat*. Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Jumar. 2000. *Entomology Pertanian*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kasrina dan Zulaikha, Q.A. 2013. *Pisang Buah (Musa spp.) : Keragaman dan Etnobotaninya Pada Masyarakat Di Desa Sri Kuncoro Kecamatan Pondok Kelapa Kabupaten Bengkulu Tengah*. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung. 33-41.
- (Kemenkes RI). Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2015. Profil Kesehatan Indonesia 2014. [Internet]. Terdapat pada : Kemenkes.go.id. Diakses pada : 3 Januari 2016.
- Kitching, K. L. 1971. An Ecology Study of Water Filled Tree-holes and Their Position in the Woodland Ecosystem. *Journal Animal Ecology*. 281-302.
- Kitching, K. L. 2000. *Food Webs and Container Habitats : The Natural History and Ecology of Phytothelmata*. Cambridge University Press. New York.
- Lounibos, L.P. 1980. The Bionomics of Three Sympatric *Eratmopodites* (Diptera:Culicidae). At the Kenya Coast. *Buletin of entomological Research*. 309-320.
- Michael, P. 1984. *Ecological Methods for Field and Laboratory Investigations*. Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited. New Delhi.
- Munirathinam., A., Krishnamoorti, R., Baskaran,G., Govindarajan, R., Venkatesh, A., Tyagi, B. 2014. Mosquito Species Biodiversity in Phytothelmata from Western Ghats, South India. *Journal of Science*. 56-63.
- (MTI). Mosquito Taxonomic Inventory. 2015. Aedini: Hulecoeteomyia. [Internet]. Terdapat pada : mosquito-taxonomic-infentory.info.html. Diakses pada : 27 Juli 2016.

- Nurmaini. 2003. Mentifikasi Vektor dan Pengendalian Nyamuk *Anopheles aconitus* Secara Sederhana. [Internet]. Terdapat pada : Digilibusu.ac.id. Diakses pada : 15 Januari 2016.
- Odum, E. P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Sounders Company Ltd. Philadelphia. 574 P.
- Odum, E. P. 1993. *Dasar- Dasar Ekologi*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- O' Connor, C.T. dan Soepanto, A. 1999. *Kunci Bergambar Nyamuk Anopheles Dewasa di Indonesia*. Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman. Jakarta.
- Pentury, K. dan Nusaly, W. 2011. Analisa Kepadatan Larva Nyamuk Culicidae dan Anophelidae Pada Tempat Perindukan di Negeri Kamarian Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat (SBB). *Molucca Medika*. 4(1) : 9-18.
- (Pesawarankab). Kabupaten Pesawaran. 2013. Potensi Pertanian Kabupaten Pesawaran. [Internet]. Terdapat pada : Pesawarankab.go.id. Diakses pada : 3 Januari 2016.
- Prasetyo, A. 2015. Keanekaragaman Phytothelmata Sebagai Tempat Perindukan Alami Nyamuk Demam Berdarah Di Kota Metro Provinsi Lampung. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi VI*. 578-583.
- Raharjo, M. dan S.J. Sutikno. 2003. Karakteristik Wilayah sebagai Determinan Sebaran *Anopheles aconitus* di Kabupaten Jepara. Makalah Disampaikan dalam First Congress of Indonesia Mosquito Control Association in the Commemoration of Mosquito Day. Jogjakarta.
- Rinanto, J. 2010. Manfaat nyamuk. [Internet]. Terdapat pada : m.kompasiana.com. Diakses pada: 2 April 2016.
- Rosa, E. 2007. Studi Tempat Perindukan Nyamuk Vektor Demam Berdarah *Dengue* Didalam dan Diluar Rumah di Rajabasa Bandar Lampung. *Jurnal Sains MIPA*. 13 (1) : 57- 60.
- Rosa, E., Salmah, S., Dahelmi, Syamsuardi. 2012. *Jenis dan Tipe Phytothelmata Sebagai Tempat Perindukan Alami Nyamuk di Beberapa Lokasi di Sumatera Barat*. Prosiding SNSMAIP. Sumatera Barat. Edisi 3.
- Rosa, E., Dahelmi, Salmah, S., Syamsuardi. 2014. Fluctuation of Diptera Larvae in Phytothelmata and Relation with Climate Variation in West Sumatra Indonesia. *Pakistan Journal of Biological Science*. 17 (7) : 947- 951.

- Rosa, E., Dahelmi, Salmah, S., Syamsuardi. 2015. Detection of Transovarial Dengue Virus with RT-PCR in *Aedes albopictus* (Skuse) Larvae Inhabiting Phytothelmata in Endemic DHF Areas in West Sumatra, Indonesia. *American Journal of Infectious Diseases and Microbiology*. 3 (1) : 14-17.
- Rosa, E., Dahelmi, Salmah, S., dan Syamsuardi. 2016. Some Factors in Water Chemistry and Physics That Determines the Density of Diptera Larvae on Phytothelmata in Endemic Areas of Dengue Hemorrhagic Fever. *ARPN Journal of Agricultural and Biological Science*. 11(2) : 76-81.
- Sari, W., Zanaria, T., Agustina, E. 2008. Kajian Tempat Perindukan Nyamuk *Aedes* di Kawasan Kampus Darrusalam Banda Aceh. *Jurnal Biologi Edukasi*. 2 (3): 1-5.
- Suroso, T. 2001. *Partisipasi Masyarakat dalam Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah Dengue di Purwokerto*. Seminar Hasil Penelitian. Purwokerto.
- Tampubolon, M. P., Gunandini, D. J., Koesharto, F. 1998. Pengendalian Hayati Larva *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* dengan Menggunakan Predator *Toxorynchites Amboinensis*. [Internet]. Terdapat pada:web.ipb.ac.id. Diakses pada : 29 Maret 2016.
- Van Steenis, C.G. 2006. *Flora*. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Varga, L. 1928. Ein Interessater Biotop der Bioconose von Wasserorganismen. *Biologisches Zentralblatt*. 41(2). 143-162.
- Werdiningsih, H. 2007. Kajian Penggunaan Tanaman Sebagai Alternatif Pagar Rumah. *Jurnal Ilmiah Perencanaan Kota dan Pemukiman*. 6 (1): 32-36.
- Zaman, V. 1997. *Atlas of Medical Parasitology*. Anwar, C., dan Munsar, Y. Penerjemah. Hipokrates. Jakarta.