

**PENENTUAN *MAYA INDEX* NYAMUK *Aedes spp.*
DI KECAMATAN WAY HALIM BANDAR LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

ATHIYYA NURFADHILAH



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

ABSTRAK

PENENTUAN *MAYA INDEX* NYAMUK *Aedes spp.* DI KECAMATAN WAY HALIM BANDAR LAMPUNG

Oleh

Athiyya Nurfadhilah

Maya index adalah indikator untuk mengidentifikasi apakah suatu area beresiko tinggi sebagai tempat perkembangbiakan (*breeding site*) nyamuk *Aedes spp.* Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis larva, tempat perindukan nyamuk *Aedes spp.* serta untuk mengetahui area yang beresiko tinggi sebagai tempat perkembangan nyamuk. Penelitian ini menggunakan metode survei pada 100 rumah di Kecamatan Way Halim yang meliputi 5 Kelurahan, yaitu kelurahan Jaga Baya 1, Jaga Baya 2, Jaga Baya 3, Way Halim Permai, dan Gunung Sulah. Analisis data menggunakan Indikator *Breeding risk index* (BRI) dan *Hygiene risk index* (HRI).

Hasil penelitian ditemukan sebanyak 8 jenis kontainer di dalam rumah yaitu ember, bak mandi, bak penampungan air, gentong, kendi, drum, wadah minum ayam dan burung dengan total 225 buah. Di luar rumah ditemukan sebanyak 11 jenis kontainer yaitu drum penampung hujan, kloset bekas, wadah minum ayam, kaleng bekas, tempayan, kolam ikan bekas, ember, ban, aquarium bekas, pot, dan rongsokan dengan total 28 buah. Hasil identifikasi ditemukan 2 jenis larva *Aedes*, yaitu *Aedes aegypti* (88,24%) dan *Aedes albopictus* (11,76%). Hasil Analisis MI menunjukkan bahwa MI di Kecamatan Way Halim tergolong kedalam kategori sedang dengan nilai MI sebanyak 46 rumah dan

kelurahan yang memiliki MI tertinggi adalah Kelurahan Gunung Sulah yaitu sebanyak 7 rumah.

Kata Kunci: Nyamuk *Aedes* spp. , DBD , Maya Index, Tempat perindukan.

**PENENTUAN *MAYA INDEX* NYAMUK *Aedes spp.*
DI KECAMATAN WAY HALIM BANDAR LAMPUNG**

Oleh

ATHIYYA NURFADHILAH

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
2018**

Judul Skripsi : **Penentuan Maya Index Nyamuk *Aedes* spp.di Kecamatan Way Halim Bandar Lampung**

Nama Mahasiswa : **Athiyya Nurfadilah**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1417021015

Program Studi : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing 1



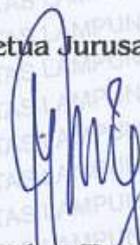
Dr. Emantlis Rosa, M.Biomed
NIP.19580615 1986 032001

Pembimbing 2



Drs. M. Kanedi, M.Si
NIP.19610112 1991 031002

2. Ketua Jurusan Biologi



Dr. Nuning Nurcahyani, M.Sc
NIP.19660305 1991 032001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

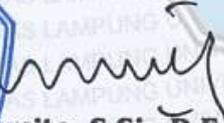
Ketua : **Dr. Emantis Rosa, M.Biomed.** 

Sekretaris : **Drs. M.Kanedi, M.Si.** 

Penguji
Bukan Pembimbing : **Drs. Tuqiyono, M.Si., Ph.D.** 

2. 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 : 6 Maret 2018

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Menggala, Tulang Bawang pada tanggal 04 Agustus 1996 sebagai anak pertama dari tiga bersaudara, dari bapak Hantoni Jamil Ahmad dan ibu Meliana, S.ST., M.Kes.

Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) Darma Wanita Gedung Aj pada tahun 2001 di Tulang Bawang, kemudian penulis melanjutkan pendidikan sekolah dasar pada tahun 2002 di SDN 01 Aji Jaya KNPI dan lulus pada tahun 2008. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan di SMP Al-Kautsar Bandar Lampung hingga tahun 2011 dan melanjutkan pendidikan menengah atas di MA Al-Fatah Natar hingga tahun 2014. Tahun 2014, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA Unila melalui jalur SBMPTN.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif di organisasi Himpunan Mahasiswa Biologi (HIMBIO) sebagai anggota bidang ekspedisi, selain HIMBIO penulis juga bergabung di organisasi Klub Selam Anemon dan menjabat sebagai sekretaris umum. Pada bulan Januari sampai Februari 2017 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Gaya Baru 4, Kecamatan Seputih Surabaya, Lampung

Tengah. Selanjutnya, pada bulan Juli sampai Agustus 2017 penulis melaksanakan Kerja Praktik (KP) di UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Lampung.

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Ku persembahkan skripsi ini untuk:

Kedua orang tuaku tersayang, Hantoni Jamil Ahmad dan Meliana, adik-adiku Rafif dan Fadhel.

Bapak Ibu dosen yang telah membimbing dan memberikan banyak sekali ilmu kepada saya selama menempuh pendidikan di Jurusan Biologi FMIPA Unila.

Kakak adik dan teman-teman sekalian yang selalu menanyakan kapan wisuda

Serta Almamater tercinta.

MOTTO

Dalam menggapai impian, berikanlah usaha terbaik mu. Berjuanglah, berlelah-lelahlah hingga lelah itu lelah menjejarmu. Jika hasilnya tak sesuai dengan yang kau harapkan, tak apa. Selama itu bukan karena ketidakseriusanmu. Terima saja. Nanti kau akan menyadari bahwa yang kau dapatkan sekarang memanglah lebih baik untukmu dari pada yang kau impikan dahulu.

SANWACANA

Assalamualaikum, Wr.Wb.

Alhamdulillah, Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan petunjuk sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi yang berjudul “**Penentuan *Maya Index* Nyamuk *Aedes spp.* di Kecamatan Way Halim Bandar Lampung**” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana sains di Universitas Lampung.

Penulis menyadari tanpa bantuan dari berbagai pihak, penulis tidak dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih dan rasa hormat atas segala bantuan dan dukungan selama pelaksanaan dan penyusunan laporan kerja praktik ini kepada:

1. Orang tuaku tersayang, H. Hantoni Jamil Ahmad dan Hj. Meliana,S.ST., M.Kes. serta adikku M. Nur Rafif dan Raihan Fadhel Muhammad atas segala doa, dukungan, kesabaran dan kasih sayang kepada penulis dalam menggapai cita-cita.
2. Ibu Dr. Emantis Rosa, M.Biomed. selaku Dosen pembimbing 1 yang telah dengan sabar membantu penulis dalam membimbing, memberi arahan dan nasehat sehingga skripsi ini dapat di selesaikan.
3. Bapak Drs. M.Kanedi, M.Si. selaku Dosen pembimbing 2. Terimakasih atas arahan, bimbingan, dan ilmu yang selalu bapak berikan.

4. Bapak Drs. Tugiyono, M.Si., Ph.D. selaku Dosen Pembahas, yang selalu membantu memberikan masukan dan nasehat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Ibu Dra.Nuning Nurcahyani,M.Sc. selaku ketua jurusan Biologi Fakultas MIPA,Universitas Lampung.
6. Betara Sona, pengikut setia sepanjang masa. Tentunya apabila terimakasih ku dan bentuk dukunganmu di tuliskan didalam sanwacana, tebal skripsiku akan didominasi oleh sanwacana.
7. Sahabat-sahabat tersayang, sepergunjangan yang selalu setia, siaga dan siap 86 kapanpun membantu penulis, terimakasih Anis,gena, mbul, odang, muti, rapil, rida, yuyun.
8. Seluruh teman-teman dan juga sahabat biologi 2014 dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas doa, semangat dan bantuan yang kalian berikan.

Penulis menyadari dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis berharap adanya kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Besar harapan penulis, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Wassalamualaikum, Wr,Wb.

Bandar Lampung, April 2018

Athiyya Nurfadhilah

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
C. Manfaat Penelitian.....	4
D. Kerangka Pemikiran	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Biologi Vektor DBD.....	6
A.1. Klasifikasi <i>Aedes</i> spp.	6
A.2. Morfologi Nyamuk <i>Aedes</i> spp.....	6
B. Tempat Perindukan Nyamuk <i>Aedes</i> spp.	10
C. <i>Maya Index</i> (MI)	13
III. METODE PENELITIAN.....	15
A. Waktu dan Tempat.....	15
B. Alat dan Bahan	15
C. Metode	16
D. Pelaksanaan	17
E. Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
A. Tempat Penampungan Air (TPA) di Kecamatan Way Halim	20
B. Identifikasi Larva yang Ditemukan.	27
a. Kategori <i>Breeding Risk Index</i> (BRI)	30
b. Kategori <i>Hygiene Risk Indikator</i> (HRI)	30
c. Kategori Analisis <i>Maya Index</i> (MI)	31
	32
V. KESIMPULAN DAN SARAN	37
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kategori <i>Controllable site</i> dan <i>Disposible site</i>	13
2. Matrix 3x3	19
3. Jenis TPA di dalam rumah dan jumlah TPA yang positif larva	20
4. Jenis TPA di luar rumah dan jumlah TPA yang positif larva	25
5. Hasil identifikasi larva	27
6. Data persebaran larva di dalam dan di luar rumah	29
7. Matrix 3x3MI	32
8. Jumlah BRI, HRI, dan MI pada setiap rumah di lima Kelurahan	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Telur nyamuk <i>Aedes</i>	7
2. Larva <i>Aedes</i>	8
3. Pupa <i>Aedes</i>	9
4. Nyamuk <i>Aedes</i> dewasa	10
5. TPA dari bahan dasar semen	22
6. Bak penampungan air	23
7. TPA jenis ember yang berada di dalam rumah	24
8. Drum penampung hujan	26
9. Ember yang berada di luar rumah	26
10. Bentuk torax larva <i>Aedes</i>	28
11. Ruas terakhir pada abdomen larva <i>Aedes</i>	28
12. Sisir larva <i>Aedes aegypti</i>	28
13. Sisir larva <i>Aedes aegypti</i>	28
14. Sisir larva <i>Aedes albopictus</i>	28
15. Sisir larva <i>Aedes albopictus</i>	28
16. Grafik 1. Persentase nilai BRI di Kecamatan Way Halim	30
17. Grafik 2. Persentase nilai HRI di Kecamatan Way Halim	31
18. Grafik 3. Persentase nilai MI di Kecamatan Way Halim	33

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penyakit Demam Berdarah Dengue atau yang biasa kita kenal dengan DBD merupakan penyakit yang ditularkan melalui vektor nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang bisa berakibat fatal bagi manusia. Nyamuk *Aedes aegypti* yang merupakan vektor utama dari penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) sedangkan nyamuk *Aedes albopictus* merupakan vektor potensial (Rosa, 2007).

Menurut laporan dari Kemenkes R.I (2010) penyakit demam berdarah di Indonesia pertama kali di temukan di Kota Surabaya pada tahun 1968 dimana sebanyak 58 orang terinfeksi dan 24 orang diantaranya meninggal dunia. Sejak saat itu, penyakit DBD terus menyebar luas ke seluruh Indonesia. Kasus DBD dari tahun ke tahun menjadi masalah yang cukup mengawatirkan di Indonesia termasuk di Provinsi Lampung.

Kota Bandar Lampung yang merupakan salah satu kota di Provinsi Lampung merupakan salah satu daerah endemis DBD. Laporan Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung (2015) menyatakan kasus DBD berdasarkan data puskesmas

yang ada di wilayah Bandar Lampung, hampir di setiap puskesmas ditemukan kasus DBD.

Dilihat dari kejadian kasus DBD dalam kurun waktu tiga tahun (2009-2012), maka di Kota Bandar Lampung dengan 13 Kecamatan kesemuanya termasuk dalam kategori endemis DBD. Sedangkan dari 98 kelurahan yang ada, tercatat 86 merupakan Kelurahan endemis DBD. Pada tahun 2014, kasus DBD tertinggi di Bandar Lampung terdapat 4 Puskesmas, yaitu Puskesmas Rajabasa, Puskesmas Sukabumi, Puskesmas Way Halim dan Satelit dengan jumlah penderita laki-laki sebanyak 295 orang dan perempuan sebanyak 281 orang (Dinkes, 2014).

Data di atas menunjukkan sebaran DBD di Kota Bandar Lampung sudah hampir mencapai seluruh Kecamatan, untuk itu dibutuhkan upaya pengendalian. Laporan Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung (2014) menyatakan, berbagai usaha untuk menanggulangi masalah DBD telah banyak dilakukan, diantaranya dengan melakukan pelacakan penderita (penyelidikan epidemiologi), menaburkan larvasida ke dalam penampungan air yang positif terdapat jentik, fogging, pemeriksaan jentik berkala setiap 3 bulan sekali, pembentukan kelompok kerja DBD dari level terendah yaitu kelurahan hingga tingkat pusat, penggerakan PSN dengan 3M, dan penyuluhan tentang penyakit DBD, namun belum didapatkan hasil yang memuaskan.

Menurut Soemirat (1994) hal yang paling memungkinkan untuk dilakukan dalam upaya pencegahan adalah melalui pengendalian vektor penyakit yaitu terhadap nyamuknya. Untuk mendukung upaya pengendalian maka dilakukan analisis *Maya Index* (MI).

Tempat perindukan sangat penting bagi nyamuk karena tempat perindukan merupakan tempat untuk berkembang biak. Untuk mengidentifikasi apakah suatu tempat perindukan di wilayah tersebut beresiko tinggi sebagai tempat penularan maka dilakukan analisis *Maya Index* (MI). MI digunakan untuk mengidentifikasi apakah suatu area beresiko tinggi sebagai tempat perkembangbiakan (*breeding site*) nyamuk *Aedes sp.* yang didasarkan pada status kebersihan lingkungan *Hygiene Risk Index* (HRI) dan ketersediaan tempat-tempat yang mungkin berpotensi sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk *Breeding Risk Index* (BRI) (Miller,1992).

Sampai saat ini belum diperoleh informasi terkait maya index di Kota Bandar Lampung, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai penentuan *maya index* dari tempat perindukan nyamuk *Aedes spp.* di Kota Bandar Lampung.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui jenis tempat perindukan nyamuk *Aedes spp.* baik di dalam maupun di luar rumah di Kecamatan Way Halim Kota Bandar Lampung.
2. Mengetahui jenis larva nyamuk vektor DBD yang ditemukan baik pada tempat perindukan di dalam maupun di luar rumah di Kecamatan Way Halim Kota Bandar Lampung.
3. Mengetahui area yang beresiko tinggi sebagai tempat perkembangan nyamuk yang ditentukan melalui penentuan *Maya Index* (MI).

C. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk mengendalikan vektor penyakit dalam upaya pemberantasan penyakit DBD di Kota Bandar Lampung khususnya di Kecamatan Way Halim. Selain itu, untuk memberikan informasi tambahan bagi pengambil kebijakan dalam upaya pengendalian vektor, sehingga upaya pemberantasan yang dilakukan tepat sasaran dan juga memberikan informasi kepada masyarakat mengenai tempat-tempat perindukan yang berpotensi sebagai sumber penularan.

D. Kerangka Pemikiran

Rendahnya derajat kesehatan masyarakat menyebabkan timbulnya berbagai macam penyakit di dalam kehidupan manusia. Selain itu, peningkatan jumlah penduduk juga mempengaruhi perkembangan derajat kesehatan masyarakat. Rendahnya derajat kesehatan masyarakat dapat menimbulkan berbagai macam penyakit, salah satu adalah Demam Berdarah Dengue (DBD). DBD atau disebut juga *Dengue Haemorrhagic Fever* (DHF) merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh virus dan ditularkan melalui vektor nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*.

Tempat perindukan nyamuk *Aedes* spp. adalah genangan air bersih, contohnya yaitu air dalam tempayan, vas bunga, bak mandi, botol atau kaleng bekas, plastik, tempat sampah, gelas, dan barang-barang lainnya yang dapat menampung air.

Di Kota Bandar Lampung, Kecamatan Way Halim termasuk kedalam Kecamatan yang dikategorikan sebagai daerah endemis DBD, oleh karena itu perlu dilakukan penentuan *maya index* dari tempat perindukan nyamuk *Aedes* spp. di Kecamatan Way Halim, Kota Bandar Lampung. *Maya index* diperlukan untuk mengidentifikasi daerah-daerah dengan kasus DBD yang tinggi, sehingga dalam penanggulangannya akan lebih akurat dan tepat sasaran.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Biologi Vektor DBD

A.1. Klasifikasi *Aedes* spp.

Menurut Borror, dkk (1992) klasifikasi nyamuk *Aedes* spp. adalah sebagai berikut:

Filum : Arthropoda

Kelas : Insecta

Ordo : Diptera

Famili : Culicidae

Sub Famili : Culicinae

Genus : *Aedes*

Spesies : *Aedes* spp.

A.2. Morfologi Nyamuk *Aedes* spp.

a. Telur

Telur *Aedes* berwarna hitam, oval, dan di letakan di dinding wadah penampung air, biasanya bagian atas permukaan air. Seekor nyamuk betina dewasa mampu

menghasilkan telur sebanyak 100 butir. Ukuran telur sangat kecil yaitu 0,7 mm dan berwarna hitam (Anies, 2006). Nyamuk *Aedes* meletakkan telunya di dinding Tempat Penampungan Air (TPA) atau wadah yang memungkinkan air tergenang. Telur *Aedes* tidak memiliki pelampung dan bila terkena air, telur akan menetas menjadi larva. Pada umumnya telur akan menjadi larva setelah terendam selama 2 hari di dalam air. Saat berada di tempat yang tanpa air, telur dapat bertahan berbulan-bulan pada suhu -2°C sampai dengan 42°C (Setyawati, 2006). Morfologi telur nyamuk *Aedes* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Telur Nyamuk *Aedes*
(Sumber: Fitriainingsih, 2012)

b. Larva

Menurut Soegijanto (2006), telur nyamuk akan menetas menjadi larva dalam waktu 1-2 hari. Kecepatan pertumbuhan dan perkembangan larva dipengaruhi oleh temperatur, tempat, keadaan air, dan kandungan zat makanan yang ada di dalam tempat perindukan.

Levine (1994) menyebutkan bahwa larva *Aedes* memiliki ciri khas, yaitu memiliki corong udara pada segmen terakhir, tidak dijumpai rambut-rambut yang menyerupai kipas pada segmen-segmen abdomen kedelapan. Telur nyamuk menetas menjadi instar I dengan ukuran 1-2 mm yang sehari kemudian berubah menjadi larva instar III dengan ukuran 5 mm. Larva instar IV akan semakin jelas bentuknya dan memiliki panjang tubuh 7-8 mm. Stadium larva ini terjadi dalam waktu 5-8 hari. Morfologi larva *Aedes* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Larva *Aedes*
(Sumber: Florida Medical Entomology Laboratory, 2016)

c. Pupa

Pupa menetas menjadi nyamuk dewasa setelah terkena air dalam 2 hari. Stadium pupa berlangsung selama 2-4 hari (Setyawati, 2006). Nyamuk tidak mendapatkan makanana selama dalam bentuk pupa. Stadium pupa nyamuk *Aedes* berada di bawah permukaan air dengan melingkarkan badannya. Ekor pupa agak lurus dengan kepala melingkar dan menempel dibadannya namun tidak bertemu dengan

ekor. Pupa nyamuk *Aedes* memiliki tabung pernafasan yang berbentuk segitiga (Tanaya, 2013). Morfologi pupa nyamuk *Aedes* dapat dilihat pada gambar 3.

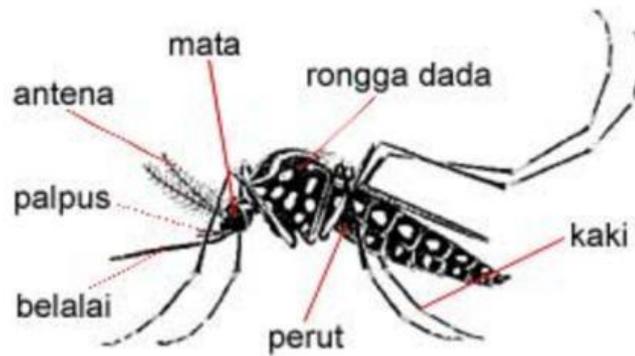


Gambar 3. Pupa *Aedes*
(Sumber: Departemen Medical Entomology, 2012)

d. Nyamuk Dewasa (Imago)

Nyamuk dewasa bersifat antropofilik, yaitu lebih menyukai darah manusia dari pada darah binatang. Nyamuk dewasa mampu terbang hingga 100 meter dari tempat perindukannya untuk mendapatkan makanan (Setyawati, 2006).

Departemen Kesehatan RI (1995) menyatakan bahwa selama hidupnya nyamuk betina hanya melakukan kawin sebanyak satu kali. Biasanya perkawinan terjadi setelah 24-48 jam dari saat keluarnya kepompong. Nyamuk betina menggigit pada siang hari yaitu pada pukul 09.00-10.00 dan 16.00-17.00 dan lebih senang tinggal di dalam rumah dari pada di luar rumah (Nadesul, 2004). Morfologi dari nyamuk dewasa *Aedes* dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Nyamuk *Aedes* Dewasa
(Sumber: Mediskus, 2012)

B. Tempat Perindukan Nyamuk *Aedes* sp.

Tempat perindukan nyamuk yang potensial adalah Tempat Penampungan Air (TPA) yang dipergunakan sehari-hari, seperti drum, tempayan, bak mandi, bak WC, ember dan sebagainya. Ada juga tempat perindukan non TPA seperti vas bunga, tempat minum burung, barang-barang bekas, kaleng, dan sebagainya. Selain itu tempat penampungan air alamian seperti lubang pohon, pelepah daun, dan lubang batu dapat menjadi tempat perindukan nyamuk. *Aedes* lebih tertarik untuk berkembang biak pada wadah yang berwarna gelap, terbuka lebar, dan terlindungi dari sinar matahari (Yotopranoto, 1998).

Faktor lingkungan yang mempengaruhi populasi *Aedes aegypti*, yaitu:

1. Suhu udara

Suhu udara merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi perkembangan larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Menurut Iskandar (1985) pada umumnya nyamuk akan meletakkan

telurnya pada temperatur $20^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$. Rata-rata suhu optimum untuk pertumbuhan nyamuk adalah $25^{\circ}\text{C} - 27^{\circ}\text{C}$ namun apabila suhu kurang dari 10°C atau lebih dari 40°C pertumbuhan nyamuk akan berhenti sama sekali (Yotopranoto, 1998).

2. Kelembapan udara

Kelembapan udara juga dapat mempengaruhi perkembangan larva nyamuk *Aedes aegypti*. Menurut Mardihusodo (1988) kelembapan udara yang berkisar 81,5% – 89,5% merupakan kelembapan yang optimal untuk proses perkembangan dan ketahanan hidup larva nyamuk.

3. Macam tempat penampungan air dan kualitas air

Macam tempat penampungan air dibedakan berdasarkan bahan tempat penampungan air (logam, plastik, porselin, fiberglass, semen, tembikar, dan lain lain), warna tempat penampungan air (putih, hijau, coklat, dan lain-lain), letak tempat penampungan air (di dalam rumah atau di luar rumah), penutup tempat penampungan air (ada atau tidak ada), pencahayaan pada tempat penampungan air (terang atau gelap) dan sebagainya (Suroso, 2000).

Suroso (2000) menyebutkan jenis tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a) Tempat Penampungan Air (TPA) untuk keperluan sehari-hari, seperti: drum, tangki reservoir, tempayan, bak mandi dan ember.

- b) TPA bukan untuk keperluan sehari-hari seperti: tempat minum burung, vas bunga, perangkap semut dan barang-barang bekas (ban, kaleng, botol, plastik dan lain-lain).
- c) TPA alamiah seperti: lubang pohon, lubang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, pelepah pisang dan potongan bambu.

4. Ketinggian tempat

Pada tempat dengan ketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan laut tidak ditemukan nyamuk *Aedes aegypti* dikarenakan pada ketinggian tersebut memiliki suhu udara yang rendah (Sukamto, 2007) sehingga tidak optimal untuk perkembangbiakan nyamuk.

5. Curah hujan

Curah hujan menambah genangan air sebagai tempat perindukan nyamuk, selain itu curah hujan yang tinggi juga dapat meningkatkan kelembapan udara. Kelembapan udara yang tinggi akan menambah jarak terbang nyamuk dan juga umur nyamuk (Sukamto, 2007).

6. Intensitas Cahaya

Intensitas cahaya merupakan faktor yang mempengaruhi nyamuk dewasa beristirahat di suatu tempat. Intensitas cahaya yang rendah merupakan kondisi yang disukai nyamuk dewasa untuk beristirahat

setelah menghisap darah maupun istirahat menunggu pematangan telur (Anonimus, 2001)

C. *Maya Index (MI)*

Maya Index (MI) adalah indikator baru yang digunakan untuk mengidentifikasi apakah sebuah area berisiko tinggi sebagai tempat perindukan nyamuk yang mengkombinasikan nilai *Hygiene Risk Indikator (HRI)* dan *Breeding Risk Indikator (BRI)* (Purnama, 2012). Tempat perindukan dibedakan menjadi tempat yang dapat dikontrol (*controllable sites*) dan tempat yang tidak dapat dikontrol (*disposable sites*). Untuk membedakan tempat perindukan yang dapat dikontrol dan tidak terkontrol dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kategori *controllable site* dan *disposable site*

<i>Controllable site</i>	<i>Disposable site</i>
-Ember	-Botol bekas
-Pot bunga	-Kaleng bekas
-Drum minyak	-Ban bekas
-Bak mandi	-Lubang pada bambu
-Tempat pembuangan air di kulkas	-Lubang pohon
-Tempat minum burung	-Genangan air
-Bak air	-Toples bekas
-WC/toilet	-Tempurung kelapa
-Gentong	
-Dispenser	

(Sumber: Purnama, 2012)

Breeding Risk Index (BRI) merupakan indikator yang digunakan untuk menilai status ketersediaannya tempat yang dapat berpotensi menjadi tempat berkembang biakan oleh nyamuk *Aedes spp.* Nilai BRI didapat dari hasil pembagian jumlah

TPA di dalam rumah (CC) dengan total rata-rata CC positif larva. *Hygiene Risk Index* (HRI) merupakan indikator kebersihan lingkungan suatu daerah. Nilai HRI dapat diperoleh dari hasil pembagian jumlah TPA di luar rumah (DC) dengan total rata-rata DC positif larva.

BRI dan HRI nantinya digolongkan kedalam kategori rendah, sedang dan tinggi dengan menggunakan perhitungan distribusi tertinggi. BRI yang rendah menunjukkan bahwa hanya terdapat sedikit *contralable sites* dan memiliki resiko rendah untuk terjadi perkembangbiakan larva dan begitu pula sebaliknya. HRI yang rendah menunjukkan bahwa terdapat sedikit jumlah *disposable sites* yang termasuk dalam kategori kotor. Nilai BRI dan HRI di setiap rumah disusun dalam matriks 3x3 untuk menentukan kategori *maya index* rendah, sedang dan tinggi (Supartha W, 2008).

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Pengambilan sampel larva dilakukan di Kecamatan Way Halim, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung pada bulan Oktober sampai dengan November 2017. Identifikasi larva dilakukan di Laboratorium Zoologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.

B. Alat dan Bahan

1. Alat

Adapun alat-alat yang digunakan, yaitu :

- a. Alat tulis
- b. Lampu senter
- c. Saringan berukuran 7 x 3 cm
- d. Pipet
- e. Label
- f. Botol film

2. Bahan

Bahan yang digunakan, yaitu :

- a. Alkohol 70% atau formalin 5%
- b. Larva nyamuk

C. Metode

Penelitian ini menggunakan metode survei pada daerah endemis demam berdarah di Kecamatan Way Halim Kota Bandar Lampung. Wawancara dan pengamatan langsung dilakukan di 100 rumah warga. Hasil penelitian dituliskan dalam bentuk gambar dan tabel yang menggambarkan dan menjelaskan fakta indeks keberadaan larva *Aedes* sp. pada tempat perindukan di dalam dan di luar rumah di Kecamatan Wayhalim, Kota Bandar Lampung. Pada masing-masing tempat penampungan air diambil sampel larvanya untuk dilakukan identifikasi larva hingga tingkat spesies.

1. Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *Random Sampling* yang merupakan teknik pengambilan sampel dimana semua individu dalam populasi baik secara sendiri-sendiri atau bersama-sama diberi kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai anggota sampel. *Random Sampling* digunakan untuk menentukan secara acak rumah warga yang akan diamati.

D. Pelaksanaan

Pengumpulan data dilakukan pada siang hari dengan teknik observasi atau survei langsung ke rumah penduduk yang dijadikan sampel penelitian dengan langkah kerja sebagai berikut:

1. Pada tiap rumah yang telah ditentukan dicatat dan diidentifikasi tempat-tempat perindukan (*Breeding place*) nyamuk *Aedes* spp.
2. Semua tempat atau bejana yang dapat menjadi tempat perindukan nyamuk diperiksa secara visual untuk mengetahui ada tidaknya larva.
3. Pemeriksaan tempat penampungan air (TPA) yang berukuran besar, seperti: bak mandi, tempayan, drum, dan lain-lain. Jika pada pandangan pertama tidak dijumpai jentik, ditunggu 1 menit untuk memastikan bahwa jentik nyamuk tidak ada.
4. Pemeriksaan pada tempat perindukan yang kecil, seperti: vas bunga, tanaman dalam pot atau botol yang tergenang air. Dipastikan ada tidaknya jentik nyamuk.
5. Pemeriksaan pada tempat yang tidak tergenang cahaya (gelap), menggunakan baterai.
6. Larva yang ditemukan pada masing-masing perindukan diambil dengan menggunakan saringan berukuran 7x3 cm dan pipet. Pipet dipergunakan untuk memindahkan larva ke dalam botol film yang diberi label
7. Sampel di awetkan dengan memberikan alkohol 70% pada botol.
8. Larva diidentifikasi dibawah mikroskop.

Sebagai data tambahan dilakukan juga pencatatan data demografi yang meliputi pendidikan, suku, agama, penghasilan, tipe rumah dan jumlah anggota keluarga. pencatatan dilakukan pada rumah yang sudah ditentukan.

E. Analisis Data

Hasil dari pengumpulan data yang telah diperoleh di lapangan, dianalisis untuk menentukan *maya index* dengan menggunakan Indikator *Breeding risk index* (BRI) dan *Hygiene risk indikator* (HRI).

- a. *Breeding risk index* (BRI) adalah proporsi dari *controllable sites* di setiap rumah.

$$\text{Rumus : } \frac{\text{Jumlah controllable sites di setiap rumah yang diperiksa}}{\text{Rata-rata controllable sites}}$$

- b. *Hygiene risk indikator* (HRI) adalah proporsi dari *disposable sites* di setiap rumah.

$$\text{Rumus : } \frac{\text{Jumlah disposable sites di setiap rumah yang diperiksa}}{\text{Rata-rata disposable sites}}$$

(Sumber : Purnama, 2012)

Untuk menentukan kriteria *maya index* digunakan 3 kategori, yaitu: tinggi, sedang dan rendah. Nilai BRI dan HRI di setiap rumah disusun dalam matrik 3 X 3 untuk menentukan kategori *maya index* rendah, sedang, dan tinggi, seperti yang terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Matrix 3x3

Indikator	BRI 1 (rendah)	BRI 2 (sedang)	BRI 3 (tinggi)
HRI 1 (rendah)	Rendah	Rendah	Sedang
HRI 2 (sedang)	Rendah	Sedang	Tinggi
HRI 3 (tinggi)	Sedang	Tinggi	Tinggi

Sumber : Lazono dan Avila (2002)

V. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini yaitu:

1. Tempat perindukan yang berada di dalam rumah yaitu ember, bak mandi, bak penampung air, gentong, drum, kendi, wadah minum ayam dan burung, sedangkan tempat perindukan yang berada di luar rumah yaitu kaleng bekas, tempayan, aquarium bekas, pot bunga, ban bekas, kolam ikan dan rongsokan. TPA di dalam rumah yang paling banyak dijumpai larva adalah TPA dengan jenis bak mandi, sedangkan TPA di luar rumah yang paling banyak dijumpai larva adalah TPA dengan jenis drum penampung air hujan.
2. Larva nyamuk yang ditemukan di dalam dan di luar rumah di Kecamatan Way Halim adalah larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan persentase sebesar 82,24% dan larva *Aedes albopictus* dengan persentase sebesar 11,76%.
3. Di Kecamatan Way Halim, khususnya di Kelurahan Gunung Sulah merupakan salah satu area yang beresiko sebagai tempat perkembangan nyamuk yang dibuktikan dengan nilai *maya index* yang paling tinggi dibandingkan dengan 4 kelurahan lainnya yaitu ditemukan pada 7 rumah.

B. Saran

1. Setelah mengetahui tempat-tempat yang berpotensi sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk, diharapkan masyarakat memiliki kesadaran untuk menguras dan mengecek TPA secara rutin.
2. Mengurangi TPA yang tidak diperlukan agar tidak menjadi tempat berkembangbiak nyamuk.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambah data karakteristik kontainer yang disukai nyamuk, seperti bahan dasar, warna, volume air, letak kontainer, keberadaan penutup, dan sumber air dalam kontainer.

DAFTAR PUSTAKA

- Anies. 2006. *Waspada Ancaman Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo
- Anonimus. 2001. *Pedoman Ekologi dan Aspek Perilaku Vektor*. Jakarta: Direktorat Jendral Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Ajeng,B.P., Esna Dilli., Doni Marisi, “Karakterisasi Tempat Perindukan *Aedes* dan Potensi Penularan Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kelurahan Purbayan Kecamatan Kotagede, Yogyakarta”, *Jurnal Saintika*, Vol.2 no. 2, hal.4-5, Desember 2010.
- Borror, D .J ., C.A. Triplehorn and N.F. Johnson. 1996. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Edisi ke-6. Alih Bahasa S. Pertosoedjono; Penyunting M.D Brotowidjoyo Gadjah Mada University. Yogyakarta.
- Cutwa. MM,O’Meara GF.2006. *Photografit Guide To Common Mosquito Of Florida*. Medical Entomology Laboratory. Florida.
- Departemen of Medical Entomology. 2009. *Mosquitoes of Australia*. Medical Entomology.
- Depkes. RI. 1995. *Farmakope Indonesia*. Ed 4. Jakarta: Depkes RI.
- Depkes. RI. 1992. *Survei Kesehatan Rumah Tangga*. Jakarta: Depkes RI.

Dewantara, Pandji Wibawa.,Arda Dinata, “Analisis Resiko Dengue Berdasarkan Maya Index pada Rumah Penderita DBD di Kota Banjar Tahun 2012”
Jurnal BALABA, Vol.11 no.01, Juni 2015.

Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung. 2014. *Profil Kesehatan Kota Bandar Lampung 2014*. Bandar Lampung: Dinkes Bandar Lampung.

Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung. 2015. *Profil Kesehatan Kota Bandar Lampung 2014*. Bandar Lampung: Dinkes Bandar Lampung.

Iskandar, A. 1985. *Pemberantasan serangga dan Binatang Pengganggu*. Jakarta: Pusdiknes Depkes. RI

Kemendes RI. 2010. *Permenkes RI no 1501/Menkes/Per/X/2010 tentang jenis penyakit yang dapat menimbulkan wabah dan penanggulangannya*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

Levine, N. 1994. *Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner*. Penerjemah : Prof. Dr. Gatot Ashadi. Editor : drh. Wardianto.FKH UGM. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Lozano, R.D., Rodrogoez, M.H., Avila, M.H. 2002. “Gender Related Family Head Schooling and Aegypti Larval Breeding Risk in Southern Mexico”.
Salud Publica de Mexico.Vol.44 No3:237-242.

Mardihusodo, Sugeng Juwono. *Pengaruh Perubahan Lingkungan Fisik Terhadap Penetasan Larva Nyamuk Aedes aegypti*. Berita Kedokteran Masyarakat IV:6. 2006.

Miller.J.E, Martínez-Balanzar A, Gazga-Salinas D.Where Aedes aegypti live in Guerrero; using the Maya index to measure breeding risk. In: Halstead SB, Gomez-Dantes H. editors. *Dengue: A worldwide problem, a common strategy*. Mexico, D.F. : Ministry of Health, Mexico, and Rockefeller Foundation; 2002. p.311-317.

- Nadesul, H. 2004. *Seratus Pertanyaan dan Jawaban Demam Berdarah*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
- Purnama, S.G., Tri Baskoro. 2012. "Maya Index dan Kepadatan Larva *Aedes aegypti* Terhadap Infeksi Dengue". *Jurnal Kesehatan*. Vol.16 no.2 . hal.58-59. Desember.
- Rosa, Emantis. 2007. "Studi Tempat Perindukan Nyamuk Vektor Demam Berdarah Dengue di Dalam dan di Luar Rumah di Rajabasa Bandar Lampung". *Jurnal Sains MIPA*. Vol.13 No 1.hal.57.
- Setyawati, Atik. 2006. "Perbandingan Index Keberadaan Larva *Aedes* sp. pada Tempat Perindukan di Dalam Rumah dengan di Luar rumah di Kota Metro [skripsi]". Lampung: Universitas Lampung.
- Soegijanto, S. 2006. *Demam Berdarah Dengue*. Edisi 2. Airlangga University press.
- Soemirat, J.S. 1996. *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Sukamto. 2007. "Studi karakteristik wilayah dengan kejadian DBD di Kecamatan Cilacap Selatan, Kabupaten Cilacap [Tesis]. Universitas Diponegoro: Semarang
- Supartha. W. 2008. "Pengendalian Terpadu Vektor Virus Demam Berdarah Dengue, *Aedes aegypti* (Linn.) dan *Aedes albopictus* (Skuse)(Diptera: Culicidae)" dalam *Makalah Pertemuan Ilmiah Dies Natalis 2008*. Bali: Universitas Udayana .
- Tanaya, W. 2013. *Nyamuk Aedes aegypti*, <http://wisnutanaya2.blogspot.co.id/2013/07/aedes-aegypty.html>. Diakses pada 27 Juli 2017.

Yotopranoto, Subagyo. 1998. *Analisis Dinamika Populasi Vektor pada Lokasi dengan Kasus DBD yang Tinggi di Kotamadya Surabaya*. Surabaya.