

**BIOEKOLOGI DAN POTENSI LARVA DIPTERA PADA  
FITOTELMATA DI DAERAH ENDEMIS DEMAM BERDARAH  
DENGUE (DBD) DI SUMATERA BARAT**

**ARTIKEL**

**DISERTASI**

**EMANTIS ROSA  
1031201002**



**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2014**

## ABSTRACT

Has conducted research on Diptera larvae bioecology on fitotelmata in endemic areas of dengue hemorrhagic fever ( DHF ) in West Sumatra which aims to determine the type of fitotelmata , larvae , and to analyze the relationship between fluctuations of larvae Diptera with climatic factor in the endemic area in West Sumatera. The results of research and analysis that has been done can be concluded that , the types of fitotelmata found in three locations in dengue endemic areas in West Sumatra is composed of 15 families , 20 species and 6 types fitotelmata . The types of Fitotelmata which specified for sampling are four types: family Pandanaceaea ( *Pandanus amaryllifolius* / pandan ) ; Araceaea family ( *Colocasia esculenta* / taro); family Bromeliaceae ( *Ananas comosus* / pineapple ) and family Bambusaceae ( *Bambusa vulgaris* / bamboo ) . Type of Diptera larvae were found on fitotelmata consists of : *Ae . aegypti* , *Ae . albopictus* , *Cx . tritaeniorhynchus* *Ar.subalbatus* ( *Culicidae* ) , *Chironomus* sp . ( *Chironomidae* ) , *Tipula* sp . ( *Tipulidae* ) , *Psychoda* sp . ( *Psychodidae* ). The Fluctuations of the individual larvae number vary each month starting in September increased both by location and by type fitotelmata . The number of individual larvae was positively correlated with humidity and rainfall for (  $r = 0.534$  ;  $< 0.01$  ) and (  $r = 0.418$  ,  $p < 0.01$  ) , but negatively correlated with temperature (  $r = - .418$  ,  $p < 0.01$  )

### I. PENDAHULUAN UMUM

#### Latar Belakang

Phytotelmata (selanjutnya disebut dengan Fitotelmata) adalah tumbuhan yang dapat menampung genangan air di dalam atau di bagian tubuhnya (Maguire, 1971; Derraik, 2005a). Fitotelmata dapat ditemukan tumbuh dimana saja dengan jenis yang berbeda – beda, namun diduga tumbuhan ini banyak ditemukan hidup di tempat yang lembab seperti di daerah tropis.

Fitotelmata mempunyai peran yang sangat penting dalam membangun komunitas organisme yang mendiaminya. Lebih dari 1500 jenis tumbuhan dapat menampung genangan air digolongkan ke dalam fitotelmata. Genangan air yang tertampung pada bagian tumbuhan ini memberikan kehidupan pada berbagai fauna dan dimanfaatkan oleh berbagai jenis serangga termasuk Diptera sebagai tempat perindukan (Fish, 1983; Kitching, 1987; Greeney, 2001).

Diptera merupakan salah satu ordo serangga yang cukup penting dalam

kehidupan manusia karena sebagian besar anggotanya mempunyai kepentingan ekonomi cukup besar antara lain, berperan dalam membantu proses penyerbukan tumbuhan, parasit dari beberapa serangga hama, memakan zat organik yang membusuk, pengisap darah, predator dan vektor dari beberapa penyakit (Carpenter, 1992). Distribusi ordo ini cukup luas, anggotanya dapat ditemukan pada berbagai lingkungan meliputi daratan dan perairan, baik lingkungan buatan maupun lingkungan alami, seperti pada genangan air yang terdapat pada organ tumbuhan di (kelopak daun, lobang pohon, tunggul bambu dan lain-lain).

Penelitian tentang fitotelmata telah pernah dilakukan oleh beberapa peneliti antara lain: Fauna nyamuk pada tanaman berkantong (*pitcher plant*) di Singapore (Barr *et al.*, 1963); studi ekologi nyamuk pada kelopak daun nanas di Luzon (Lang *et al.*, 1981); komunitas serangga air pada fitotelmata (Frank *et al.*, 1983); pola ekologi komunitas serangga air pada dua

jenis tumbuhan berkantong *Heliophora* di dataran tinggi Venezuela (Barrera, *et al.*, 1989); ekologi metazoa pada tanaman *Nepenthes bicalcarata* Hook di Borneo (Clark, 1992); komunitas metazoa akuatik di tunggul bambu dengan ketinggian yang berbeda di Sulawesi Utara (Sota and Mogi, 1996); stadium pradewasa nyamuk yang tahan kekeringan dalam tunggul bambu di Flores (Sunahara and Mogi, 1999). Namun penelitian – penelitian yang dilakukan ini masih terbatas pada fitotelmata seperti bambu, bromeliad saja, sedangkan penelitian tentang keberadaan serangga pada beberapa jenis fitotelmata khususnya yang berada di sekitar pemukiman informasinya masih sangat terbatas.

Sumatera Barat yang merupakan salah satu wilayah tropis, diperkirakan banyak ditemukan fitotelmata karena didukung oleh faktor lingkungan yang sesuai (suhu, kelembaban dan curah hujan tinggi). Banyaknya fitotelmata di suatu daerah akan menambah tempat perindukan

serangga, yang secara tidak langsung akan berdampak pada peningkatan populasi serangga termasuk Diptera.

Sebagai salah satu ordo serangga yang banyak jumlahnya dan berperan penting dalam kehidupan manusia, sangat diperlukan berbagai informasi tentang ordo Diptera khususnya yang mendiami fitotelmata pada di daerah endemis Demam Berdarah Dengue (DBD) di Sumatera Barat, dan upaya memperoleh informasi tersebut akan lebih terarah dan mendasar apabila diperoleh dari hasil suatu penelitian. Berdasarkan beberapa hal tersebut maka diperlukan pengkajian tentang jenis fitotelmata, jenis dan kepadatan larva Diptera yang mendiami fitotelmata, fluktuasi larva Diptera hubungannya dengan faktor iklim, hubungan kualitas fisika kimia air pada fitotelmata dengan kepadatan larva Diptera yang mendiaminya serta potensi larva Diptera sebagai vektor dan potensi fitotelmata sebagai tempat perindukan larva.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas dapat diidentifikasi masalah yang dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa saja jenis tumbuhan fitotelmata, jenis Diptera dan berapa kepadatan larva Diptera yang mendiami fitotelmata di daerah endemis DBD di Sumatera Barat ?
2. Bagaimana fluktuasi dari larva Diptera pada fitotelmata dan hubungannya dengan faktor iklim di daerah endemis DBD di Sumatera Barat?

## **1.3. Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan jenis fitotelmata, jenis, kepadatan serta pengelompokan larva Diptera pada

fitotelmata di daerah endemis DBD di Sumatera Barat

2. Menganalisis hubungan faktor iklim dengan fluktuasi larva Diptera pada fitotelmata di daerah endemis DBD di Sumatera Barat

#### **1.4. Manfaat**

Manfaat dari hasil penelitian ini diperolehnya informasi:

1. Tentang jenis fitotelmata dan larva Diptera serta kepadatannya pada fitotelmata di daerah endemis DBD yang dapat dijadikan sebagai pendekatan baru dalam upaya pengendalian larva Diptera terutama yang berperan sebagai vektor
2. Fluktuasi larva Diptera terutama yang berperan sebagai vektor terkait faktor iklim dapat dijadikan dasar dalam mengambil kebijakan untuk meningkatkan kewaspadaan dan antisipasi dini terhadap penularan dan penyebaran penyakit pada suatu daerah.

3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman pada masyarakat tentang tempat perindukan nyamuk yang ada disekitar kita, dan bagi pengambil kebijakan hasil ini dapat dipakai sebagai salah satu pendekatan dalam menyusun rencana dan strategi endalialn serta pengelolaan

#### **4. 1.5. Kebaruan**

Didapatkan informasi dan pengetahuan baru tentang jenis fitotelmata dan fluktuasi larva Diptera pada fitotelmata di daerah endemis DBD di Sumatera Barat.

## **II. Bahan dan Metoda**

### **Tempat dan Waktu**

Pengambilan sampel dilakukan di tiga lokasi yaitu kelurahan Surau Gadang kota Padang, yang terletak pada  $00^{\circ} 53' 666''$  -  $00^{\circ} 53' 786''$  LS -  $100^{\circ} 21' 999''$  -  $100^{\circ} 21' 968''$  BT, elevasi 18 m di atas permukaan laut (dpl). Kelurahan Tarok Dipo kota Bukittinggi terletak pada  $00^{\circ} 18' 899''$  -  $00^{\circ} 17' 898''$  LS dan  $100^{\circ} 23' 61''$  -

100<sup>0</sup> 22'62" BT, elevasi 939 m dpl. dan kelurahan Tarok kota Payakumbuh terletak pada 00<sup>0</sup> 12' 935" - 00<sup>0</sup> 12' 935" L S dan 100<sup>0</sup> 37' 901" - 100<sup>0</sup> 37'899" BT, elevasi 534 m dpl, dari bulan Januari sampai Desember 2012. Identifikasi larva Diptera dilakukan di Laboratorium Riset Taksonomi Hewan, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas, Deteksi virus pada larva dilakukan di Laboratorium Biomedik Fak. Kedokteran Universitas Andalas. Analisis kualitas air dilakukan di Laboratorium Pusat Penelitian Pemanfaatan Iptek dan Nuklir (P3IN) Fak Pertanian Universitas Andalas dan Monitoring iklim diperoleh dari Stasiun Klimatologi Sicincin dan BMKG Bandara International Minang Kabau.

### **Teknik Pengambilan sampel**

Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive sampling* yang ditentukan dari besarnya jumlah kasus DBD berdasarkan data dari Puskesmas/Dina Kesehatan. Penentuan tipe fitotelmata mengacu pada kriteria

Kitching (1971). Pemilihan fitotelmata untuk keperluan pengambilan sampel, didasarkan pada kemampuan menahan fitotelmata menahan air

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan pipet/sedotan dengan ukuran yang disesuaikan dengan tipe fitotelmata (Derraik, 2005b). Air yang sudah di sedot dari bagian tumbuhan di ukur volumenya, kemudian dimasukkan kedalam kantong/botol sampel kemudian diberi kode lokasi, dicatat jenis dan tipe fitotelmata beserta tanggal pengambilan. Sampel air yang sudah diambil, dipisahkan larvanya dari sampah dan kotoran yang ikut terbawa pada waktu pengambilan. Larva yang sudah mati, dimasukkan ke dalam botol berisi alkohol 70% untuk selanjutnya diidentifikasi sedangkan larva yang masih hidup dipelihara sampai dewasa untuk lebih memastikan hasil identifikasi. Larva yang diperoleh diidentifikasi yang mengacu kepada (Delfinado, 1966; Pennak, 1978; Depkes, R. I., 1989; Phua

et al., 2008 & 2010). Semua larva yang sudah diidentifikasi dihitung jumlahnya. Pengambilan sampel larva Diptera dilakukan setiap dua minggu sekali, selama satu tahun.

### **Analisis data**

Untuk mendapatkan nilai kepadatan larva Diptera mengacu pada formula Michael, (1984). Kepadatan diperoleh dengan membagi jumlah jenis individu larva dengan jumlah volume air pada fitotelmata

$$(ml). (K) = \frac{\text{Jumlah individu setiap jenis larva}}{\text{vol. air pada fitotelmata}}$$

Perbedaan kepadatan larva Diptera pada ke tiga lokasi dan pada ke empat jenis fitotelmata dianalisis menggunakan jarak Euclidean (*Euclidean Distance*) mengikuti format Clifford and Stephenson, (1975) sebagai berikut :

$$D = [\sum_i^n (x_1 - x_2)^2]^{1/2}$$

Keterangan: D = jarak *Euclidean*

$x_1$  &  $x_2$  = pengukuran untuk n

kepadatan larva

Untuk menentukan pengelompokan didasarkan pada perbedaan jumlah kepadatan larva Diptera ke empat jenis

fitotelmata dianalisis Pengelompokan (*Cluster Analysis*) menggunakan program komputasi *Paleontological Statistic* (PAST) versi 2.10 (Hammer, 2011). Untuk menganalisis hubungan jumlah individu larva Diptera dengan faktor iklim, digunakan *model regresi linear ordinary least square* melalui program komputasi *Paleontological Statistic* (Past) versi 2.10 (Hammer, 2011) dan dipresentasikan melalui diagram *Scatter Plot*. Analisis hubungan kepadatan larva Diptera dengan kualitas fisika kimia air pada fitotelmata dengan *multivariate canonical corespondence analysis* (CCA) versi 2.10 (Hammer,2011). Untuk menentukan potensi larva pada fitotelmata dilakukan deteksi terhadap larva yang dominan pada fitotelmata yaitu *Ae. albopictus*, menggunakan metode *RT-PCR*. Serotipe virus ditentukan berdasarkan kesesuaian fragmen( band) dari sampel dengan pasangan basa marker. Pita yang sesuai dengan pita marker yang dibandingkan dianggap hasilnya positif. Variasi

amplifikasi dari ke empat primer  
menentukan tipe virusnya

### III. HASIL DAN DISKUSI

#### 4.1. Jenis fitotelmata, jenis larva Diptera yang mendiami fitotelmata

Secara keseluruhan jenis fitotelmata yang ditemukan di beberapa daerah endemis DBD Sumatera Barat terdiri dari 15 famili, 20 jenis dan enam tipe fitotelmata yaitu: famili Acaceae (*Cocos nusifera*);

famili Agavaceae (*Agave* sp.); famili Araceae (*Colocasia gigantea*, *Colocasia esculenta*); famili Bromeliaceae (*Ananas commosus*); famili Bambusaceae (*Bambusa vulgaris*); famili

##### 1.1.1 Jenis dan tipe fitotelmata



Gambar .1. Jenis dan tipe fitotelmata didaerah endemis DBD Sumatera Barat A. *Pandanus amaryllifolius* ; B. *Colocasia esculenta*; C. *Ananas commosus*;D *Bambusa vulgaris*; Genangan air pada fitotelmata ( →)

Cannaceae (*Canna* sp.); famili  
Commelinaceae (*Rhoeo discolor*), famili

Fabaceae(*Delonyxregia*,*Erythrina lithosperma*).



,*Pterocarpus indicus*); famili Lamiaceae  
famili Malvaceaea (*Theobroma cacao*);  
famili Meliaceaea (*Switenia mahagoni*,  
*Toona sureni*); famili Moraceaea (*Ficus*  
*benyamina*); famili Musaceaea (*Musa*  
*paradisiaca*, *Ravenala madagascariensis*);  
famili Pandanaceaea (*Pandanus*  
*amaryllifolius*); famili Zingiberaceaea

*vulgaris* (bambu) tipe tunggul bambu.  
Dari ke empat jenis dan tipe fitotelmata  
ini yang paling banyak ditemukan di  
semua lokasi adalah pandan dan talas  
sedangkan bambu dan nanas tidak  
ditemukan pada semua lokasi. Hal ini  
disebabkan karena ke dua jenis fitotelmata  
ini (pandan dan talas) lebih banyak  
ditanam penduduk terkait manfaatnya  
sebagai sayuran, tanaman obat dan  
pemberi aroma pada masakan

### **1.1.2. Jenis larva Diptera pada fitotelmata**

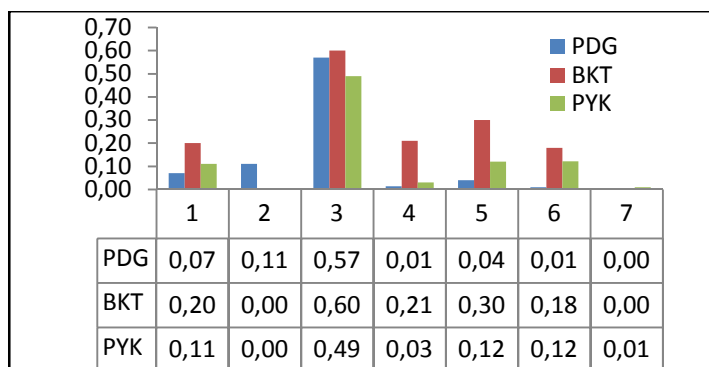
Jenis larva Diptera yang ditemukan  
mendiami fitotelmata di beberapa daerah

(*Coleus* sp.  
(*Curcuma domestica*). Jenis dan tipe  
fitotelmata yang dipilih sebagai tempat  
pengambilan sampel adalah *Pandanus*  
*amaryllifolius* (pandan wangi), *Colocasia*  
*esculenta* (talas, kemumu), *Ananas*  
*commosus* (nanas) termasuk tipe kelopak  
daun dan *Bambusa*

endemis DBD di Sumatera Barat terdiri  
dari empat famili dan tujuh jenis larva  
yaitu: *Ar. subalbatus*, *Ae. aegypti*, *Cx.*  
*Tritaniorhynchus* dan *Ae. albopictus*  
(Culicidae); *Chironomus* sp. (Chironomidae)  
; *Tipula* sp.; (Tipulidae) dan *Psychoda* sp  
(Psychodidae).

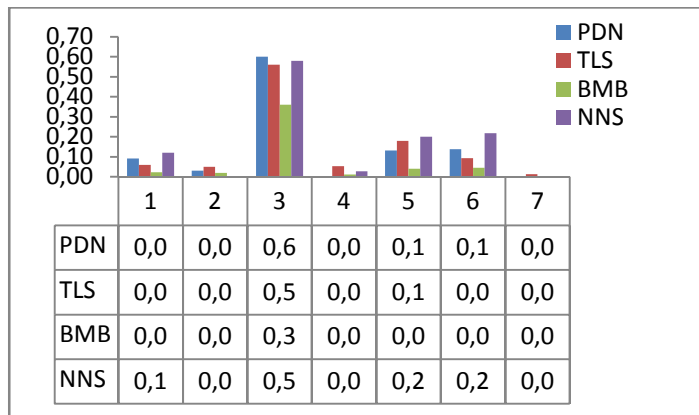
Rata- rata jumlah kepadatan jenis larva  
Diptera pada ke tiga lokasi lokasi, yang  
tertinggi ditemukan pada jenis larva  
*Ae. albopictus* 0,60 individu/ml di  
Bukittinggi, diikuti 0,57 individu/ml di  
kota Padang dan 0,49 individu/ml di

### 3.1.3. Rata – rata kepadatan larva Diptera pada fitotelmata berdasarkan lokasi



Gambar 2. Rata –rata kepadatan larva Diptera pada fitotelmata pada ke tiga lokasi; 1. *Chironomus* sp., 2. *Ae. aegypti*, 3. *Ae. albopictus*, 4. *Ar. subalbatus*, 5. *Cx. tritaeniorhynchus*, 6. *Tipula* sp. 7. *Psychoda* sp.

### 3.1.4 Rata- rata kepadatan larva Diptera berdasarkan tipe fitotelmata



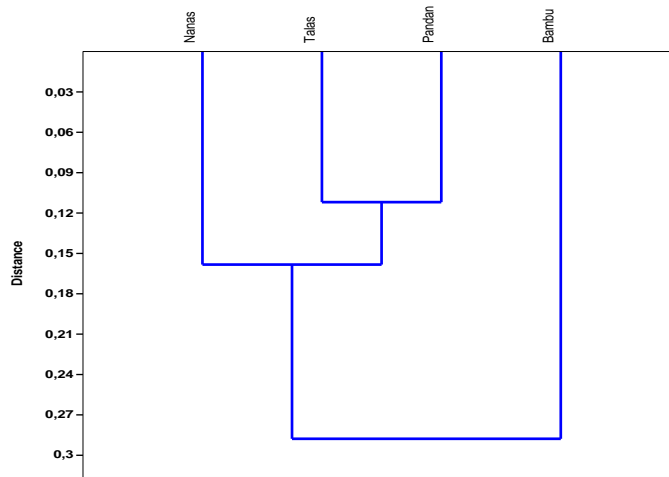
Gambar 3. Rata – rata kepadatan larva Diptera pada fitotelmata pada ke empat tipe fitotelmata; 1. *Chironomus* sp, 2. *Ae. aegypti*, 3. *Ae. albopictus*, 4. *Ar. subalbatus*, 5. *Cx. tritaeniorhynchus*, 6. *Tipula* sp. 7. *Psychoda* sp

Payakumbuh. Rata – rata kepadatan jenis larva berdasarkan pada ke empat tipe fitotelmata, jumlah tertinggi adalah larva *Ae. albopictus* dengan jumlah kepadatan 2.11 individu/ml, diikuti larva *Cx. tritaeniorhynchus* dengan jumlah kepadatan sebesar 0.56 individu/ ml, jumlah kepadatan terendah terdapat larva *Psychoda* sp. 0,02 individu/ml, dengan total kepadatan larva *Ae. albopictus* untuk ke tiga lokasi 1,66 individu/ml. Tingginya kepadatan larva nyamuk ini, berdasarkan lokasi maupun berdasarkan tipe dapat disebabkan sesuai tempat perindukan dari larva *Ae. albopictus* yang lebih

menyukai hidup di luar rumah, ditempatkan terbuka dengan banyak tanaman dari pada di dalam rumah. Kehadiran tanaman di sekitar pemukiman yang dapat menampung genangan air menjadi pilihan bagi larva ini untuk mendiami tempat perindukan yang disukainya (Abu Hasan, 1994; WHO, 2004 ; Supartha, 2008). Dari gambaran dendrogram ada dua pengelompokan jumlah jenis larva berdasarkan tipe fitotelmata yaitu: Kelompok 1. adalah tipe kelopak nanas, talas dan pandan. Kelompok 2. tipe tunggul bambu

#### 1.1.5. Pengelompokan jumlah kepadatan larva pada ke empat tipe fitotelmata

Untuk melihat pengelompokan rata – rata jumlah larva Diptera yang mendiami ke empat tipe fitotelmata dipresentasikan dari diagram pohon (Dendrogram)



Gambar 4. Dendrogram pengelompokan jumlah kepadatan larva Diptera pada ke empat tipe fitotelmata

### 3.2. Fluktuasi larva Diptera pada fitotelmata

#### 3.2.1. Jumlah individu larva Diptera berdasarkan lokasi

Jumlah individu larva Diptera berdasarkan lokasi dapat dilihat pada Tabel 3.1. jumlah individu larva Diptera di Kota Padang berkisar antara 7 – 7894 individu, di kota Bukittinggi 69 –1974 individu dan di kota Payakumbuh 65 – 4875 individu. Bila dilihat jumlah jenis larva tertinggi adalah *Ae. albopictus*

14743 individu (69,23%), diikuti *Cx. tritaeniorhynchus* 2409 individu (11,31%), *Chironomus* sp. 2125 individu (9,98%), *Tipula* sp. 1099 individu (5,16 %), *Ae. aegypti* dan di kota Payakumbuh 8118 individu. Hasil ini menunjukkan adanya perbedaan jumlah individu larva Diptera pada ke tiga lokasi (2,19%), *Ar. subalbatus* 383 individu (1,80%), dan yang terendah *Psychoda* sp. 72 individu (0,34%). Tetapi bila dilihat dari total individu larva dari setiap lokasi,

jumlah larva yang tertinggi terdapat di Bukittinggi 4227 individu kota Padang sebesar 8952 individu, kota

Tabel 1. Jumlah individu larva Diptera berdasarkan lokasi

Jenis	Jumlah total individu larva Diptera			Total	%
	PDG	BKT	PYK		
<b>I. Chironomidae</b>					
1. <i>Chironomus</i> sp.	300	602	1223	2125	9,98
<b>II. Culicidae</b>					
2. <i>Ae. aegypti</i>	466	0	0	466	2,19
3. <i>Ae. albopictus</i>	7894	1974	4875	14743	69,23
4. <i>Ar. subalbatus</i>	62	69	252	383	1,80
5. <i>Cx. tritaeniorhynchus</i>	182	990	1237	2409	11,31
<b>III. Tipulidae</b>					
6. <i>Tipula</i> sp.	41	592	466	1099	5,16
<b>IV. Psychodidae</b>					
7. <i>Psychoda</i> sp.	7	0	65	72	0,34
Total	8952	4227	8118	21297	

Keterangan : PDG = Padang; BKT = Bukittinggi; PYK = Payakumbuh

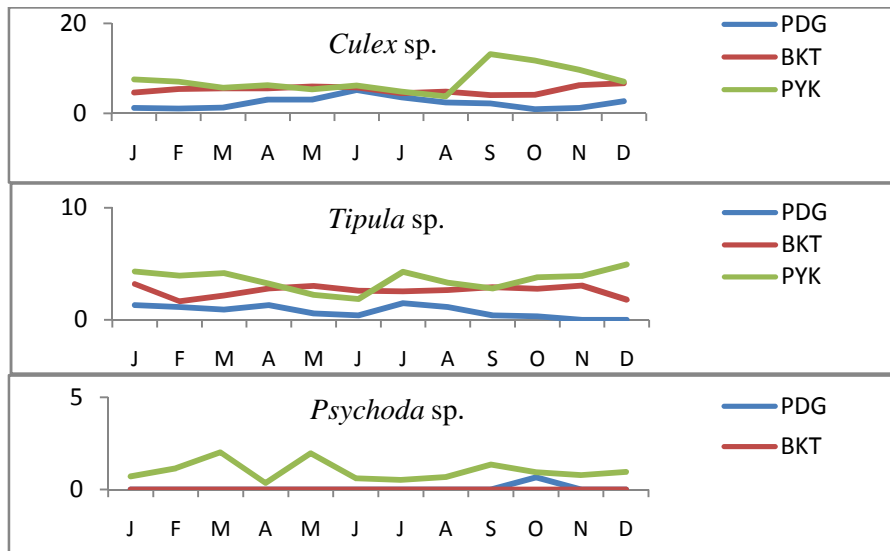
### 3.2.2. Jumlah individu larva Diptera berdasarkan tipe fitotelmata

Jumlah individu larva Diptera berdasarkan tipe fitotelmata tersaji pada Tabel 4.3.

Tabel .2 Jumlah individu larva Diptera berdasarkan jenis fitotelmata

Jenis	Jumlah individu larva Diptera				Total	%
	Pandan	Talas	Bambu	Nanas		
<b>I. Chironomidae</b>						
1. <i>Chironomus</i> sp.	673	380	212	888	2153	15,01
<b>II. Culicidae</b>						
2. <i>Ae. aegypti</i>	142	222	102	0	466	3,25
3. <i>Ae. albopictus</i>	1607	1445	1697	2360	7109	49,56
4. <i>Ar. subalbatus</i>	3	222	51	107	383	2,67
5. <i>Cx. tritaeniorhynchus</i>	636	735	208	830	2409	16,80
<b>III. Tipulidae</b>						
6. <i>Tipula</i> sp.	427	262	82	986	1757	12,25
<b>IV. Psychodidae</b>						
7. <i>Psychoda</i> sp.	0	47	14	5	66	0,46
Total	3488	3313	2366	5176	14343	



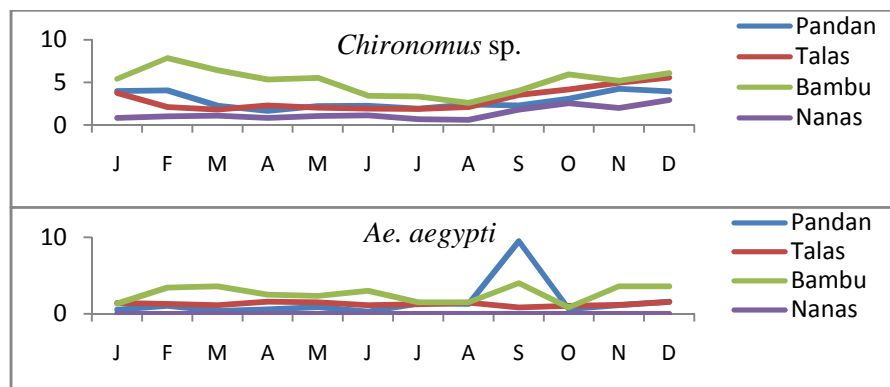


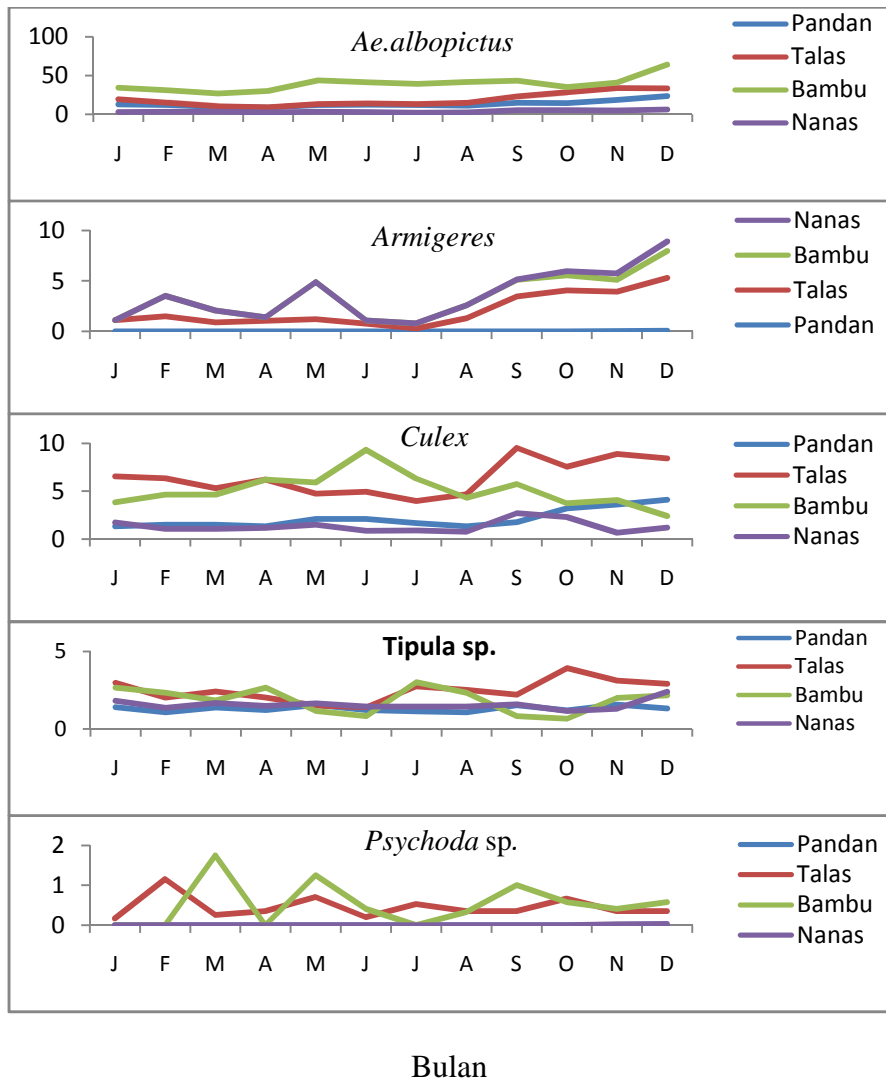
Bulan

Gambar 5. Rata – rata jumlah individu jenis larva Diptera setiap bulan pada ke tiga lokasi selama tahun 2012. PDG = Padang, BKT = Bukittinggi, PYK = Payakumbuh.

### 3.2.4. Fluktuasi jumlah individu jenis larva Diptera setiap bulan berdasarkan tipe fitotelmata.

Rata- rata jumlah individu jenis larva Diptera berdasarkan tipe fitotelmata setiap bulan dapat dilihat dari Gambar 6.



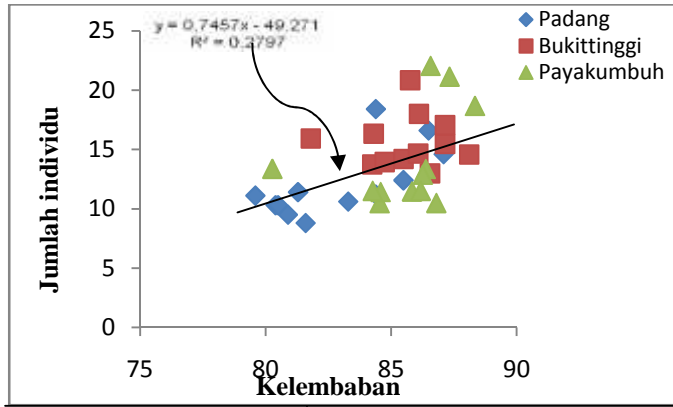


Gambar 6. Rata-rata jumlah individu larva Diptera setiap bulan berdasarkan tipe fitotelmata selama tahun 2012

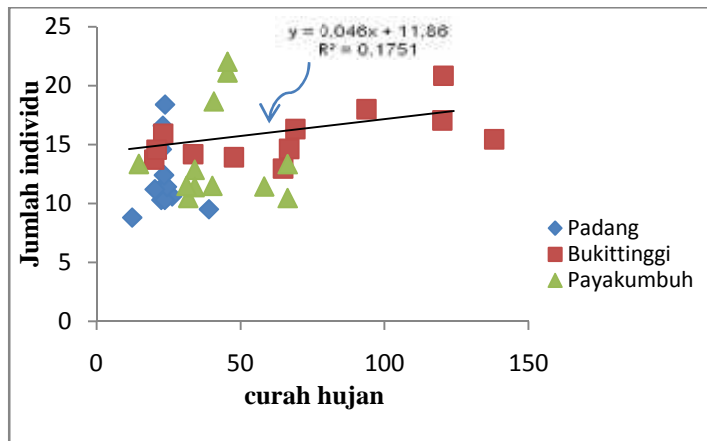
### 3.2.5. Hubungan jumlah individu larva Diptera dengan faktor iklim

Hasil analisis jumlah individu larva Diptera dengan kelembaban dan curah hujan berkorelasi, tetapi dengan suhu berkorelasi negatif (Gambar 7,8,9).

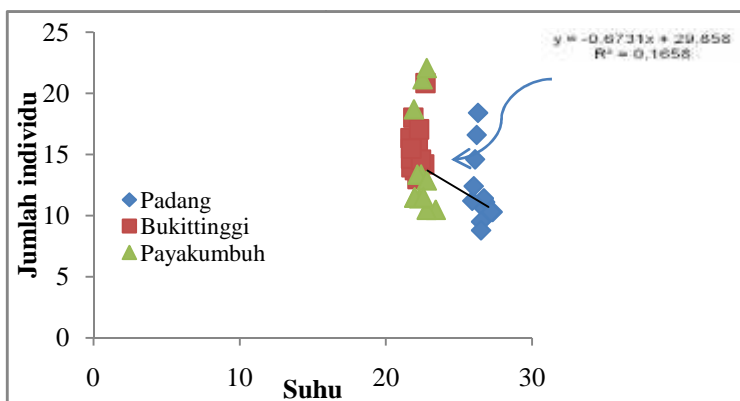




Gambar 7. Diagram Scatter plot hubungan jumlah individu larva Diptera dengan faktor curah hujan pada ke tiga lokasi



Gambar 8. Diagram Scatter plot hubungan jumlah individu larva Diptera dengan faktor kelembaban pada ke tiga lokasi



Gambar 9. Diagram Scatter plot hubungan jumlah individu larva Diptera dengan faktor suhu pada ke tiga lokasi

yang mendiaminya, hal ini ditunjukkan dari fluktuasi larva Diptera pada fitotelmata yang mulai meningkat pada bulan September sampai Desember. Jumlah individu serangga pada fitotelmata Bromeliad meningkat seiring dengan pertambahan volume air (Jabiol *et al.*,

2009). Hubungan antara jumlah individu larva Diptera dengan kelembaban dan curah hujan berkorelasi positif ( $r = 0,534$ ;  $p < 0,01$ ) dan ( $r = 0,418$ ;  $p < 0,01$ ). Hubungan jumlah individu larva dengan suhu berkorelasi negatif ( $r = - 0,418$ ;  $p < 0,01$ ).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abu Hasan. 1994. *Studies on mosquito fauna of Kerian District with emphasis on the mangrove swamp ecotype*. Ph. D.Thesis University Malaya, Kuala Lumpur.
- Akbar, M. R., R. Agoes., T. Djatie., S. Kodyat . 2008. PCR Detection of Dengue Transovarial Transmissibility in *Aedes aegypti* Bandung, Indonesia. *Prociding Asean. Congres Tropical Medical and Parasitology* **3**: 84-89
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Minangkabau dan Stasiun Klimatologi Sicincin Sumatera Barat. 2012. Monotoring curah hujan, tempratur dan kelembaban. [bmkg@gmail.co](mailto:bmkg@gmail.co); [staklim\\_scn@yahoo.com](mailto:staklim_scn@yahoo.com)
- Barr, A. R and W. T. Chellapah. 1963. The mosquito fauna of pitcher plants in Singapore. *Singapore Medical Journal* **4**: 184-185.
- Barrera, R ., D. Fish., C. E. Machado – Alison. 1989. Ecological Patterns of Aquatic Insect Communities in two Heliamphora Pitcher- plant species of the Venezuelan Hightlands, *Ecotropicos* **2**: 31-44.
- Barrera ,R.M., M. Amador & G. G. Clark. 2006. Ecological Factor Influencing *Aedes aegypti* (Diptera : Culicidae). Productivity in Artificial Containers

- in Salinas. Puerto Rico. *Journal Medicine Entomology* **43**: 484-492
- Bredshow, W. E and C. W. Holzapfel. 1983. Predator-mediated non equilibrium coexistence of tree-hole mosquito in Southeastern North America. *Oecologie* **57**: 239-256
- Bredshow, W. E and C.W. Holzapfel. 1988. Drought and the Organization of tree-hole mosquito communities. *Oecologie* **74**: 507-514.
- Carpenter, F. M. 1992. *Treatise on Paleontology invertebrata*, Part R. Arthropoda 4, Volume 4, Superclass Hexapoda. Geological Society of America and University of Kansas. Lawrence. Kansas.
- Clark. C. M. 1992. *The Ecology of metazoan communities in Nepenthes pitcher plant in Borneo, with special reference to Nepenthes bicalcarata Hook.* PhD. Thesis, University of New England, Armidale
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1989. *Kunci Identifikasi Aedes Jentik dan Dewasa di Jawa.* Ditjen P2M Dan PLP. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat. 2010. *Laporan tahunan kesehatan di Sumatera Barat.*
- Delfinado, M. D. 1966. *The culicine mosquitoes of the Philippines. Tribe Culicine (Diptera: Culicidae).* Memories of the American Entomological Institute, Number 7. Michigan USA.
- Derraik, J. G. B. 2005b. Mosquito breeding in phytotelmata in native forest in the Wellington Region, New Zealand. *New Zealand Journal of Ecology* **29**: 185-191.
- Fish, D. 1983. Phytotelmata flora dan fauna. In: *Phytotelmata terrestrial plants as host for aquatic insect communities*, Frank, J.H & L.P. Lounibos (Eds.), Plexus, Medford, pp: 161 – 190.
- Frank, J. H. and L.P. Launibos. 1983. Bromeliad Phytotelmata and their biota especially mosquito. In: Frank, J. H & L.P. Launibos. (Eds). *Phytotelmata : Terrestrial plants as host for aquatic insect communities.* Plexus, Medford pp: 101-128
- Greeney, H. F. 2001. The Insects of plant-held waters: a review and bibliography, *Journal of Tropical Ecology* **17**: 241 - 260.
- Hammer. Q. 2011. *Paleontological Statistic (PAST) Version 2.10.* National History Museum University of Oslo. <http://folk.u10.no/ohammer/past>.
- Harris, E., G. Robert., L. Smith., J. Selle., L. Kramer., S.Valle., E. Sandova., A. Balmaseda. 1998. Typing of Dengue Viruses in Clinical Specimen an Mosquitoes by Single-Tube Multiplex Reverse Transcriptase PCR. *Journal of Clinical Microbiology* **36** : 2634-2639.
- Hasmiwati., Dahelmi, Nurhayati. 2010. Detection of *Aedes aegypti* and *Ae. albopictus* in endemic dengue hemorrhagic fever in Padang City using Reverse Transcriptase Polimerase Chain Reaction Method (TR-PCR).
- Husaini, M. 2003. *Entomologi Kedokteran*. Cetakan ke dua .Hal 61-90 bagian

- Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Medan.
- Jabiol, J., B. Corbora, A. Dejean and R. Cereghino. 2009. Structure of aquatic insect communities in tank bromeliads in an East – Amazonian rainforest in French Guiana. *Journal Forest Ecology and Management* pp : 351 - 360.
- Kaira, N. L and M. Rafei. 1999. Regional guidelines on dengue/ DHF preventive and control.
- Khim, P. C. 2007. *Bionomics of Aedes aegypti and Aedes albopictus in relation to dengue incidence on Penang Island the application of sequential sampling in the control of dengue vectors*. Thesis submitted in fulfilment of the requirements for the degree of Master Science, University Sains Malaysia.
- Khin, M. M and K. A. Than . 1983. Transovarial transmission of dengue-2 virus by *Aedes aegypti* in nature. *American Journal of Tropical Medicine Hygiene* **32**: 590-594.
- Kow, C. Y., L.L. Koon, P.F. Yin. 2001. Detection of dengue viruses in field caught male *Ae. aegypti* and *Ae. albopictus* ( Diptera ; Culicidae) in Singapura by type specific PCR. *Journal of Medical Entomology* **38**: 475 - 479
- Kardinan, A. 2003. *Tanaman Pengusir dan Pembasmi Nyamuk*, Agromedia Pustaka Cetakan 1. Bogor
- Kitching, R. L. 1971. An Ecology study of water filled tree-holes and their position in the woodland ecosystem. *Journal of Animal Ecology* **40**: 281-302
- Kitching, R. L. 1987. A preliminary account of the metazoan food webs in Phytotelmata from Sulawesi. *Malaysian Nature Journal* **41**: 1-12.
- Kitching, R. L. and R. A. Beaver.1990. Patchiness and community structure. In *Living in patchy environment*, Shorrocks, B. and I.R. Swingland (Eds.) Oxford University Press, Oxford, pp: 147-176
- Lang, J. T and A.C. Ramos. 1981. Ecology studies of mosquitoes in banana leaf axils on central Luzon. *Mosquito News* **41**: 665-673
- Launibos, L.P. 1979. Temporal and spatial distribution, growth and predatory of *Toxorhynchites brevipalpis* (Diptera: Culicidae) on the Kenya coast. *Journal of Animal Ecology* **48**: 231-236.
- Lee, H. L., A. Rohani. 2005. Transovarial transmission of dengue virus to *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* in relation to dengue outbreak in an urban area in Malaysia. *Dengue Bulletin* **29**: 106-210.
- Lee, H. L., I. Mustafakamal., A. Rohani. 1997. Does transovarian transmission of dengue virus occur in Malaysia *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*. *Journal Tropical of Medicine Public Health* **28**: 230-232.

- Maguire, B. 1971. Phytotelmata: Biota and community structure determination in plant-held waters. *Annual Review of Ecology and Systematics* **2**: 439-464.
- Maichael, P. 1984. *Ecological and methods for field and laboratory investigation*. Tata McGraw- Hill Publishing Company Limited. New Delhi.
- Mogi, M and H. Suzuki. 1983. The Biotic Community in the Water-Filled Internode of Bamboos in Nagasaki Japan With Special References to Mosquito. *Japanese Journal of Ecology* **33**: 271-279
- Mogi, M and H. Suzuki. 1988. The biotic community in the water – filled internode of bamboos in Nagasaki Japan. with special reference to mosquito ecology, *Japanese Journal Ecology* **33**: 271-279.
- Mogi, M. and N. Yamamura. 1988. Population Regulation of a Mosquito *Armigeres theobaldi* with description of the animal fauna zingiberaceus inflorescens. *Researches in Population Ecology* **30**: 251-265.
- Morita, K., M. Tanaka., A. Igarashi. 1991. Rapid identification of dengue virus serotypes by using polymerase chain reaction. *Journal of Clinical Microbiology* **29**: 2107- 2111.
- O'Meara, G. F., A. D. Gettman., L. F. Evans., and G. A. Curtis. 1993. The spread of *Aedes albopictus* in Florida. *Journal American Entomology* **39**: 163-172
- Paradise, C. H. 2004. Relationship of water and leaf litter variability to insect inhabiting treeholes. *Journal North American Benthological Society* **23**: 793 – 805
- Pennak, R.W. 1978. *Fresh-water invertebrates of the United States*, New York: Wiley Interscience, ed.kedua. 807.
- Phua Sai Gek., D. Lu., P. A. Bah., F. S. Yoong., N. L. Ching. 2010. *Some common mosquito larvae in Singapore*. Published by; Environmental Health Istitute , National Envirommen Agency.
- Phua Sai Gek., D. Lu., P. A. Bah., F. S. Yoong., N. L. Ching. 2008. *Some common mosquito larvae in Singapore*. Published by; Environmental Health Istitute , National Enviromment Agency.
- Sambrook, J., E.F. Fritscly , and T. Maniatis. 1989. *Moleculer loning*. Laboratory Manual Second Edition. Cold Spring Harbor Laboratory Press., New York
- Sota, T and M. Mogi. 1996. Specie richness and altudinal variation in the aquatic metazoan community in bamboo phytotelmata from Nort Sulawesi. *Researches on Population Ecology* **38**: 275 – 281.
- Sota, T and M. Mogi. 1996. Species richness and altitudinal variation in the aquatic metazoan community in bamboo phytotelmata from North Sulawesi. *Researches Population Ecology* **38**: 275-281.

Sota, T., M. Mogi and K. Kato. 1997. Local and regional food web structure in *Nepenthes alata* pitchers. *Biotropica*, ( in Press).

Sunahara, T and M. Mogi, 1997 Distribusi of larval mosquito among bamboo- stump pools which vary is persistence. *Resource Input Researches Population Ecology* **39**: 173-179.

Supartha, I. W. 2008. *Pengendalian terpadu vektor virus demam berdarah dengue, Aedes aegypti (Lin.) dan Aedes albopictus (Skuse)( Diptera : Culicidae)*. Pertemuan Ilmiah. Dies Natalis Universitas Udayana 3-7 September Bali.

Woong, K. M. 2004. *Bamboo the Amazing Grass: A Guide to the diversity and study of bamboos in Southeast Asia*. International Plant Genetic Resources Intitute (IPGRI) and University of Malaya.

World Health Organization. 2003. *Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit Demam Berdarah Dengue* . Petunjuk Langkap . Terjemahan oleh Suroso, T. dkk. Dari Prevention Control of dengue Haemorrhagic Fever . WHO dan Departemen Kesehatan.

# Jenis dan Tipe Phytotelmata Sebagai Tempat Perindukan Alami Nyamuk di Beberapa Lokasi di Sumatera barat

Emantis Rosa<sup>1</sup>, Siti Salmah<sup>2</sup>, Dahelmi<sup>3</sup>, Syamsuardi<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Biologi FMIPA Univ.Lampung, <sup>2,3,4</sup>Jurusan Biologi Univ. Andalas

## Abstract

Research on Type As and Type Phytotelmata brood Natural Mosquito place in several locations in West Sumatera have been carried out from March to July 2011. Sampling carried out in several locations: in the settlements, plantations and forests. Identification performed at the Laboratory of Plant Taxonomy and Biology Department Faculty of Mathematical and Physical Sciences University of Andalas. The results obtained for the location of settlements found 21 species and six type phytotelmata, the plantation found six types and three types phytotelmata, and in the woods and found five kinds phytotelmata and five type phytotelmata.

**Key words:** phytotelmata, residential, farm, forest, breeding place

## PENDAHULUAN

Istilah atau terminologi dari phytotelmata untuk pertama kali dikemukakan oleh Varga (1928) *cit.* Greeney (2001) yang merujuk tanaman yang mengandung air. Istilah ini kemudian di klarifikasi oleh Kiching (1971). Derraik (2005) juga mengemukakan hal sama tentang phytotelmata. Genangan air yang ada pada bagian tumbuhan ini digunakan oleh beragam organisme sebagai habitat untuk tempat berkembangbiak termasuk serangga. (Fish, 1983).

Habitat air pada phytotelmata menjadi perhatian para peneliti akhir-

akhir ini, disebabkan belum banyaknya terungkap tentang kehidupan ditempat yang unik, yang selama ini masih luput dari perhatian. Phytotelmata dapat ditemukan tumbuh dimana saja dengan species yang berbeda – beda, namun diduga tumbuhan ini banyak ditemukan hidup di tempat – tempat yang lembab seperti di daerah tropis (Greeney, 2001).

Indonesia yang terletak di daerah tropis mempunyai kedudukan yang terhormat dalam kekayaan keanekaragaman hayati (Sumarno, 2006). Curah hujan yang tinggi menyebabkan berbagai jenis tumbuhan dapat tumbuh subur termasuk tanaman yang tergolong phytotelmata. Di daerah tropis dan tempreat umumnya tumbuhan phytotelmata ditemukan pada batang pohon yang

berlobang (*treeholes*), tunggul bambu (*bamboo stump*), pada tumbuhan berkantong atau berbentuk kendi (*pitcher plant*),serta tumbuhan *Bromeliad*. (William and Blair, 1992; Sota, 1996). Selain itu tumbuhan yang struktur daunnya membesar sehingga mampu menampung air juga dapat digolongkan kedalam phytotelmata.

Menurut Fish ( 1983) diperkirakan lebih dari 1500 species tumbuhan yang dapat menampung air yang dapat memberikan kehidupan pada berbagai fauna yang terdiri dari 29 famili dan 60 genus. Genangan air yang tertampung pada bagian atau organ tumbuhan ini, dimanfaatkan oleh berbagai fauna termasuk serangga sebagai tempat untuk berkembang biak.

Kitching (1971) mengklasifikasikan tanaman phytotelmata atas tujuh kriteria atau tipe phytotelmata yaitu tipe lobang pohon, ketiak daun, kelopak bunga, tanaman kendi, akar pohon, bagain pohon yang gugur seperti daun, kulit buah tanaman yang gugur/ atau yang masih menempel.

Phytotelmata punya peran yang penting dalam membangun komunitas organisme pada genangan air yang terdapat pada tanaman ( Kitching, 1987; Greeney, 2001), sehingga perlu dilakukan

penelitian untuk mengetahui apa saja jenis tumbuhan yang termasuk phytotelmata.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan dari bulan Maret – Juli 2011 pada beberapa lokasi yaitu di pemukiman penduduk di Kelurahan Seberang Padang Utara, Kota Madya Padang, di perkebunan buah-buahan dan tanaman perkebunan desa Kuliek, Pasar Usang, dan Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi (HPPB) Unand, Limau Manis, Padang dan Laboratorium Taksonomy Tumbuhan Jurusan Biologi FMIPA Unand.

### **Metode Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan metode survei terhadap tanaman phytotelmata di lokasi penelitian . Tanaman yang bagian tubuhnya berisi genangan air sesuai dengan kriteria (Kitching,1971 dan Greeney,2001). Sample tanaman diambil dan difoto untuk selanjutnya diidentifikasi menggunakan beberapa buku rujukan menurut Min,B.C; Kartini, O.H; Yang Chow Lim (2003); K.M.Wong (2004); Corner.E.J.H,(2001); Widjaya, E. A (2001a); Widjaya,E.A (2001); Suhono.B (2010), di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan



Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Andalas.

Tabel.1. terlihat bahwa di pemukiman di temukan enam tipe phytotelmata yaitu: kelopak daun, kelopak bunga, lobang pohon, tanaman berbentuk kendi, lobang akar serta tunggul bambu

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai jenis dan tipe phytotelmata sebagai tempat perindukan nyamuk di beberapa lokasi, didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel. 1. Jenis dan jumlah tumbuhan pada berbagai tipe phytotelmata serta faktor fisis pada tanaman: volume air (ml), pH, suhu ( ° C) di pemukiman

NO	Tipe phytotelmata	Jenis tumbuhan	Jumlah	Volume	pH	Suhu
	Kel.daun	<i>Pandanus amaryllifolius</i>	6	10	5,3	24,0
		<i>Agave sp.</i>	1	5	4,2	25,2
		<i>Musa paradisiaca</i>	1	8	5,7	24,23
		<i>Rhoeo discolor</i>	3	5	5,0	24,5
		<i>Colocasia gigantea</i>	3	5	6,2	24,5
		<i>R. madagascariensis</i>	1	6	6,4	26,27
		<i>Ananas comusus</i>	1	3	5,0	26,2
		<i>Canna spp</i>	1	11	6,0	24,5
		<i>Sansiviera trifasciata</i>	1	10	6,0	23,5
	Kelopak bunga	<i>Curcuma domestica</i>	12	10	6,2	24,2
		<i>Coleus speciosus</i>	10	15	5,6	24,2
	Lobang pohon	<i>Delonyx regia</i>	1	80	6,7	23,3
		<i>Switenia mahagoni</i>	1	10	6,0	24,2
		<i>Erythrina lithosperma</i>	1	10	5,6	24,2
		<i>Pterocarpus indicus</i>	1	10	6,0	24,2
	Tanaman kendi	<i>Nidularium innocenti</i>	1	15	5,4	23,5
		<i>Aechmea fulgens</i>	1	12	5,6	23,5
		<i>Bilbirgia pyramidalis</i>	1	20	6,2	23,4
	Lobang akar	<i>Delonyx regia</i>	1	100	6,5	24,5
		<i>Pterocarpus indicus</i>	1	20	6,0	24,5
	Tunggul bambu	<i>Bambusa vulgaris</i>	3	125	6,0	23,2

Tipe - tipe phytotelmata ini ditemukan tersebar pada berbagai jenis tumbuhan, untuk tipe kelopak daun ditemukan pada delapan jenis tumbuhan yaitu *Pandanus amaryllifolius.*, *Agave sp.*, *Canna sp.*, *Sansiera trifasciata.*, *Musa paradisiaca.*, *Rhoeo discolor.*, *Colocasia gigantea.*, *Ravenala madagascariensis* serta *Ananas comusus.*

Untuk tipe kelopak bunga ditemukan pada dua jenis tumbuhan yaitu tumbuhan *Curcuma domestica* dan *Coleus speciosus.* Tipe lobang pohon ada empat jenis tumbuhan yaitu *Delonyx regia*, *Switenia mahagoni*, *Erythrina lithospermi* dan *Pterocarpus indicus.* Tipe tanaman kendi ada tiga jenis tumbuhan yaitu *Nidularium innocenti*, *Aechmea fulgens*, *Bilbirgia pyramidalis* ke tiganya termasuk jenis tanaman hias. Tipe lobang akar ada dua jenis tumbuhan yaitu *Delonyx regia*, *Pterocarpus indicus*, dan pada tipe phytotelmata internodus bambu ada satu jenis tanaman yaitu *Bambusa vulgaris.* Jumlah jenis

tumbuhan phytotelmata di pemukiman ini sebanyak 21 jenis, yang termasuk kedalam 14 famili, diantaranya *Pandanaceae*, *Amaryllidaceae*, *Cannaceae*, *Lauraceae*, *Musaceae*, *Comelinaceae*, *Araceae*, *Bromeliaceae*, *Zingiberaceae*, *Lauriaceae* *Papilionaceae*, *Bambusaceae*, *Mauricaceae.* Menurut Fish (1983), diperkirakan lebih dari 1500 species tumbuhan yang dapat menampung air dan dapat memberikan kehidupan pada berbagai fauna tergolong tumbuhan phytotelmata. Selanjutnya, Kitching (2009) mengemukakan lebih kurang 25 jenis famili tumbuhan yang tergolong phytotelmata, famili- famili tumbuhan itu diantaranya adalah sebagai berikut: *Bromeliaceae*, *Nepenthaceae*, *Sarraceniaceae*, *Cephalotaceae*, *Raflesiaceae*, *Costaceae*, *Marantaceae*, *Strelitziaceae*, *Zingiberaceae*, *Euphorbiaceae*, *Umbelliferae*, *Gesneraceae*, *Campanulaceae*, *Dipsaceae*, *Compositae*, *Commelinaceae*, *Eriocaulaceae* *Flagellaria* *ceae*, *Graminae*, *Cyperaceae*, *Typhaceae*, *Cannaceae*, *Musaceae*, *Palmae*, *Pandanaceae*

ae, Araceae, Amaryllidaceae, Liliaceae, Caesalpinodea, Bambusacea.

Sedikitnya jenis tumbuhan phytotelmata yang ditemukan dipemukiman mungkin disebabkan kurang luasnya lokasi yang dijadikan tempat pengambilan sample. Selain itu mungkin juga disebabkan karena kurang beragamnya jenis tumbuhan phytotelmata

yang tumbuh di daerah pemukiman, karena pada lokasi pemukiman jenis tumbuhan yang ditanam terkait dengan kebutuhan penduduknya, ada yang ditanam untuk kebutuhan pangan seperti untuk sayuran, obat, sebagai pelindung serta untuk keindahan seperti tanaman hias.

Tabel. 2. Jenis dan jumlah tumbuhan pada berbagai tipe phytotelmata serta faktor fisis pada tanaman: volume air (ml), pH, suhu ( ° C) di perkebunan

No	Tipe phytotelmata	Jenis tumbuhan	Jumlah	Volume	pH	Suhu
1	Kelopak daun	<i>Musa paradisiaca</i>	3	30	5,6	23,5
		<i>Pandanus tectorius</i>	1	25	5,7	23,4
2	Lobang pohon	<i>Tona sureni</i>	1	10	6,2	24,6
		<i>Ficus benyamina</i>	1	20	6,5	24,6
3	Lobang buah/kulit buah	<i>Theobroma cacao</i>	10	84	6,5	23,5
		<i>Cocos nucifera</i>	10	70	6,4	24,3

Di perkebunan ditemukan tiga tipe phytotelmata yaitu tipe kelopak daun, tipe lobang pohon, dan tipe lobang buah atau kulit buah. Untuk tipe kelopak daun ditemukan dua jenis tumbuhan yaitu *Musa paradisiaca* dan *Pandanus tectorius*. Tipe lobang pohon ditemukan dua jenis

tumbuhan yaitu *Tona sureni* dan *Ficus benyamina*. Tipe lobang buah atau kulit buah ada dua jenis tumbuhan phytotelmata yaitu *Theobroma cacao* dan *Cocos nucifera*, jenis tumbuhan yang ditemukan di lokasi perkebunan berjumlah enam jenis tumbuhan phytotelmata, yang termasuk kedalam

enam famili yaitu *Musaceae*, *Pandanaceae*, *Palmae*. Sedikitnya tumbuhan phytotelmata yang ditemukan mungkin disebabkan oleh karena selain kurang luasnya lokasi pengambilan sample, dapat juga disebabkan karena di

lokasi perkebunan, tanamannya tidak begitu bervariasi karena memang sengaja ditanam untuk jenis tumbuhan tertentu yang bernilai ekonomi, seperti pisang, kelapa, dan coklat.

Tabel. 3. Jenis dan jumlah tumbuhan pada berbagai tipe phytotelmata serta faktor fisis pada tanaman : volume air (ml), pH, suhu ( ° C) di hutan

No	Tipe phytotelmata	Jenis tumbuhan	Jumlah	Volume	pH	Suhu
1		<i>Pandanus tectorius</i>	1	20	6,5	23,6
2		<i>Nepenthes gracilis</i>	3	50	6,6	23,5
3		<i>Bambusa vulgaris</i>	5	86	6,0	23,26
4		<i>Pterocarpus sp</i>	1	25	6,4	24,4
5		<i>Eltिंगera elatīar</i>	8	20	6,2	24,5

Di lokasi hutan didapatkan lima tipe phytotelmata yang meliputi tipe kelopak daun, tanaman kantong atau kendi, tunggul bambu, lobang pohon serta kelopak bunga. Kelima tipe phytotelmata ini ditemukan pada lima jenis tumbuhan yaitu *Pandanus tectorius*, *Nepenthes gracilis*, *Bambusa vulgaris*., *Pterocarpus sp.*, dan *Eltिंगera elatīar*, yang termasuk kedalam lima famili yaitu famili Pandanaceae, Nephenteceae, Bambusaceae,

Zingiberaceae. Sedikitnya jenis tumbuhan phytotelmata yang ditemukan di hutan ini, mungkin karena pada waktu pengambilan sample banyak tumbuhan yang tidak dihitung masuk sample, karena tidak ditemukan genangan air di bagian tubuhnya, walaupun secara morfologi bagian tubuh tumbuhan tersebut berpotensi menampung genangan air.

Secara umum pada ketiga lokasi, di pemukiman, di perkebunan dan di hutan ditemukan tipe – tipe phytotelmata sesuai kriteria dan klasifikasi Kitching (1971) dan Greeney (2001) yaitu sebanyak 7 tipe yaitu tipe kelopak daun, kelopak bunga, lobang pohon, tanaman kendi, lobang akar dan lobang buah. Dari jumlah jenis tumbuhan dari ke tiga lokasi ditemukan hanya 25 jenis tumbuhan, jauh lebih sedikit bila dibandingkan dengan yang dikemukakan oleh Fish (1983), hal ini diduga seperti apa yang telah dijelaskan di atas bahwa, mungkin banyak tanaman yang termasuk kriteria phytotelmata tetapi pada waktu pengambilan sample tidak dihitung karena tidak ditemukan genangan air pada bagian tubuhnya, sebab lain tidak ditemukannya genangan air pada bagian tumbuhan dengan waktu pengambilan sample kemungkinan air yang tadinya tertampung sudah mengering terutama pada tipe phytotelmata kelopak daun yang kedaannya lebih terbuka dari pada lobang pohon atau tunggul bambu. Faktor fisis

yang diukur meliputi volume air, pH serta suhu air pada tanaman sangat terkait dengan faktor lingkungan kehidupan serangga yang menempatnya yang terakomodasi dalam penelitian ini.

## **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai jenis dan tipe phytotelmata sebagai tempat perindukan nyamuk pada beberapa lokasi yaitu di pemukiman, perkebunan dan hutan dapat disimpulkan di pemukiman ditemukan enam tipe phytotelmata dengan 21 jenis tumbuhan, di perkebunan empat tipe phytotelmata dengan enam jenis tumbuhan, di hutan ditemukan lima tipe phytotelmata dengan lima jenis tumbuhan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Corner, E.J.H; K Watanabe. 1969. *Illustrated Guide to Tropical Plants*. Hirokawa Publishing Company, Inc Tokyo
- Derraik, J. G. B. 2005. Mosquito Breeding in Phytotelmata in Native Forest in the Wellington Region, New Zealand. *New Zealand Journal of Ecology* **29**, 185-191.

- Fish, D. 1983. Phytotelmata Flora dan Fauna. In: *Phytotelmata Terrestrial Plants as Host of Aquatic Insect Communicaties* (eds , J. H Frank & L. P. Lounibos), Plexus, Medford, pp 161 – 190.
- Greeney, H. F. 2001. The Insects of Plant-Held Waters: A Review and Bibliography, Department of Entomology. *Journal of Tropical Ecology* **17**, 241 - 260.
- Kitching, R. L. 1971. An Ecology study of water filled tree- holes and their position in the woodland ecosystem. *Journal of Animal Ecology* **40**, 281 – 302.
- Kitching , R. L. 1987. A preliminary account of the metazoan food webs in phytotelmata from Sulawesi. *Malaysian Nature Journal* **41**, 1-12.
- Mogi, M. and H. Suzuki. 1983 The Biotic Community in the water – Filled Internode of Bamboos in Nagasaki Japan, with special references to Mosquito. *Japanese journal of ecology* **33**, 271-279
- Min, B.C; Kartini Omar; On Yang ChowLim. 2003. *1001 Garden Plants in Singapore*. National Park, N Park Publication
- Suhono.B dan Tim LIPI . 2010. *Ensiklopedia Flora 2* . Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor dan Pusat Penelitian Biologo – LIPI.
- Sota, T. 1996. Effect of Capacity on Resource Input an Aquatic Metazoan Community Structur in Phytotelmata, *Researches Population Ecololy* **38**, 65 - 73.
- Sumarno, A. S. 2006. *Penerapan dan Pemanfaatan Taksonomi Untuk Pendayaguna Fauna*. Naturindo – Bogor.
- Wong, K.M. 2004. *Bamboo The Amazing Grass. A Guide to The Diversity and Study of Bamboos in Southeast Asia* . Internatinal Plant Genetic Resources Institute ( IPGRI) and Univ. of Malaya.
- Widjaya, E.A .2001. *Identikit Jenis – Jenis Bambu di Jawa* . Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi . Balai Penelitian Botani- Herbarium Bogoreinse. Bogor Indonesia.
- Widjaya, E.A .2001. *Identikit Jenis – Jenis Bambu di Kepulauan Sunda Kecil*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi . Balai Penelitian Botani- Herbarium Bogoreinse. Bogor Indonesia.
- Williams, D. D and W. F. Blair. 1992. *Aquatic Insec*, Red Wood Press Ltd. Melksham.

