



**PERBEDAAN KAPASITAS MAKAN IKAN MANVIS (*Pterophyllum altum*),  
IKAN SEPAT BIRU (*Trichogaster trichopterus*), DAN IKAN GUPPY  
(*Poecilia reticulata*) SEBAGAI PREDATOR  
JENTIK NYAMUK *Aedes aegypti***

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat  
dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh:

**Murtianingrum Hariningtyas**

**NIM 062110101077**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2010**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tuaku, Alm Hari Subagio dan Kut Hartini, terimakasih untuk doa yang tercurah dan kasih sayang, bimbingan dan nasehatnya selama ini. Saya bangga menjadi anakmu;
2. Kakakku Fitria Hariadita, semoga kita bisa membanggakan orang tua kita, karena kitalah harapannya;
3. Malik Afif, S.KM;
4. Seluruh keluarga besarku yang tidak bisa kusebutkan satu persatu;
5. Alamamater tercinta Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;

## MOTTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari satu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap

*(terjemahan QS Al-Insyiroh: 6-8) \**

Setiap kamu punya mimpi, keinginan, harapan, atau cita-cita yang ingin kamu capai maka taruhlah itu di depan kebingmu, jangan menempel tapi biarkan menggantung, mengambang 5 cm di depan kening kamu, jadi dia tidak akan pernah lepas dari matamu. Setelah itu yang kamu butuhkan cuma kaki yang akan berjalan lebih jauh dari biasanya, tangan yang akan berbuat lebih banyak dari biasanya, mata yang akan menatap lebih lama dari biasanya, leher yang akan lebih sering melihat ke atas, lapisan tekad yang seribu kali lebih keras dari baja, dan hati yang akan bekerja lebih keras dari biasanya, serta mulut yang akan selalu berdoa

*(Donny Dhurgantoro)\*\**

\* Departemen Agama RI. 2004. *Al-Quran dan Terjemahannya*. Bandung: CV Penerbit J-Art

\*\* Dhurgantoro, D. 2005. *5 cm*. Jakarta: PT. Grasindo

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Murtianingrum Hariningtyas

NIM : 062110101077

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: *Perbedaan Kapasitas Makan Ikan Manvis (Pterophyllum altum), Ikan Sepat Biru (Trichogaster trichopterus), dan Ikan Guppy (Poecilia reticulate) Sebagai Predator Jentik Nyamuk Aedes aegypti* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 21 Oktober 2010

Yang menyatakan,

Murtianingrum Hariningtyas

NIM 062110101077

**SKRIPSI**

**PERBEDAAN KAPASITAS MAKAN IKAN MANVIS (*Pterophyllum altum*),  
IKAN SEPAT BIRU (*Trichogaster trichopterus*), DAN IKAN GUPPY  
(*Poecilia reticulata*) SEBAGAI PREDATOR  
JENTIK NYAMUK *Aedes aegypti***

Oleh

Murtianingrum Hariningtyas

NIM 062110101077

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Rahayu Sri Pujiati, S.KM., M.Kes.

Dosen Pembimbing Anggota : Isa Ma'rufi, S.KM., M.Kes.

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Perbedaan Kapasitas Makan Ikan Manvis (Pterophyllum altum), Ikan Sepat Biru (Trichogaster trichopterus), dan Ikan Guppy (Poecilia reticulata) Sebagai Predator Jentik Nyamuk Aedes aegypti* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 21 Oktober 2010

Tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Thohirun, MS., MA  
NIP 19600219 198603 1 002

Isa Ma'rufi S.KM., M.Kes  
NIP 19750914 200812 1 002

Anggota I,

Anggota II,

Rahayu Sri Pujiati S.KM., M.Kes  
NIP 19770828 200312 2 001

Erwan Widiyatmoko, ST  
NIP 19780205 200012 1 003

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat,

Drs. Husni Abdul Gani, M.S.  
NIP 19560810 198303 1 003

*The Differences of Feeding Capacity on Manvis Fish (*Pterophyllum altum*), Sepat biru Fish (*Trichogaster trichopterus*), and Guppy Fish (*Poecilia reticulata*) as *Aedes aegypti* Larvae Predator*

**Murtianingrum Hariningtyas**

*Departement of Environmental Health and Occupational Health  
Faculty of Public Health, Jember University*

**ABSTRACT**

*Mosquitoe is one of the insects type that can become vector of disease transmission to humans. Dengue hemorrhagic fever is one of Indonesia's deadly disease transmitted by *Aedes aegypti* mosquito. Therefore, populations of *Ae.aegypti* must be controlled. One method to control is using mosquito's fish predator like Manvis fish, Sepat Biru fish, and Guppy fish. The type of this research is real experiment using posttest with control (posttest-only control design), with 3 treatments and 1 control group. Total samples in this research are 27 samples and controls that consist of three kinds of fish. The research showed that fish which has a largest feeding capacity on *Ae.aegypti* larvae is Manvis (84 larvae), then Sepat biru (62 larvae) and Guppy (56 larvae). The result of One way anova statistical test showed that there are significant differences in feeding capacity of the three kind of fish feed on *Ae.aegypti* larvae. Based on the result, Manvis fish is the best choice to be recommended in order to reduce mosquito larvae population rather than Sepat biru and Guppy. Moreover, Manvis fish can alive in outdoor and indoor as long as there is an environment suitability.*

**Keywords :** *Feeding capacity, Manvis fish, Sepat biru fish, Guppy fish, *Aedes aegypti* larvae*

## RINGKASAN

**Perbedaan Kapasitas Makan Ikan Manvis (*Pterophyllum altum*), Ikan Sepat Biru (*Trichogaster trichopterus*), dan Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) Sebagai Predator Jentik Nyamuk *Aedes aegypti*; Murtianingrum Hariningtyas, 062110101077; 2010; 50 halaman; Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.**

Nyamuk merupakan salah satu vektor yang sangat berpengaruh terhadap gangguan kesehatan, dimana nyamuk dapat membawa penyakit–penyakit seperti demam berdarah dengue, malaria, dan demam penyakit kuning. Demam berdarah dengue merupakan salah satu jenis penyakit mematikan di Indonesia yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Nyamuk *Ae. aegypti* yang telah menghisap virus dengue, akan menjadi sumber penyakit dengue selama hidupnya. Oleh karena itu populasi nyamuk *Ae. aegypti* harus dikendalikan.

Salah satu cara atau metode pengendalian populasi nyamuk *Ae. aegypti* adalah memutus siklus hidup nyamuk dengan memanfaatkan predator nyamuk yaitu ikan pemakan jentik. Jenis ikan pemakan jentik nyamuk antara lain ikan Manvis, ikan Sepat Biru, dan ikan Guppy. Habitat jentik nyamuk *Ae. aegypti* sesuai dengan habitat ikan Manvis, Sepat biru, dan Guppy yaitu hidup di perairan yang tenang dan kolam-kolam. Namun ketiga jenis ikan ini memiliki perbedaan kemampuan dalam hal memakan jentik nyamuk *Ae. aegypti*. Dengan demikian dilakukanlah penelitian untuk mengetahui manakah dari ketiga ikan tersebut yang lebih baik untuk memberantas jentik nyamuk.



Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen sungguhan. Dimana jenis rancangan penelitian yang digunakan adalah postes dengan kelompok kontrol (*posttest only control design*), yang terdiri dari 3 perlakuan dan 1 kelompok kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan Manvis lebih banyak memakan jentik nyamuk *Ae. aegypti* dengan rata-rata 84 ekor jentik nyamuk perhari daripada ikan Sepat biru dengan rata-rata 62 ekor jentik nyamuk perhari dan ikan Guppy dengan rata-rata 56 ekor jentik nyamuk perhari. Untuk mengetahui signifikansi perbedaan kapasitas makan diantara ketiga ikan tersebut, dilakukan uji statistik *one way anova*. Hasil dari uji statistik *one way anova* dengan tingkat kepercayaan 95 % didapatkan nilai probabilitas ( $p$ ) 0,0001 dengan  $\alpha = 0,05$ , maka  $p < \alpha$ , jadi  $H_0$  ditolak, sehingga dapat dinyatakan terdapat perbedaan kapasitas makan yang signifikan antara ikan Manvis, Sepat biru, dan Guppy.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ikan Manvis lebih baik digunakan untuk memberantas jentik nyamuk *Ae.aegypti* daripada ikan Sepat biru dan ikan Guppy.

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Perbedaan Kapasitas Makan Ikan Manvis (Pterophyllum altum), Ikan Sepat Biru (Trichogaster trichopterus), dan Ikan Guppy (Poecilia reticulata) Sebagai Predator Jentik Nyamuk Aedes aegypti*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Dalam skripsi ini diuraikan bagaimana penulis melakukan percobaan atau eksperimen untuk mengetahui perbedaan kapasitas makan ikan Manvis, ikan Sepat biru dan ikan Guppy terhadap jentik nyamuk *Aedes aegypti*, sehingga nantinya diharapkan dapat menjadi bahan masukan dalam pemberantasan nyamuk *Ae. aegypti* yang efektif, efisien dan tidak memberikan dampak pencemaran terhadap lingkungan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang tidak terhingga kepada:

1. Bapak Drs. Husni Abdul Gani, M.S., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
2. Bapak Drs. Thohirun, MS., MA dan Bapak Erwan Widiyatmoko, ST., selaku Penguji, terimakasih atas saran dan masukan guna penyempurnaan penulisan skripsi ini;
3. Ibu Rahayu Sri Pujiati, S.KM., M.Kes., selaku Penguji dan juga Dosen Pembimbing Utama, terima kasih telah meluangkan waktu dan memberikan banyak masukan serta saran demi kesempurnaan skripsi ini;

4. Bapak Isa Ma'rufi, S.KM., M.Kes., selaku Penguji, dan juga Dosen Pembimbing Anggota, terima kasih atas bimbingannya selama ini, serta segala ilmu, saran, dan masukan yang telah diberikan kepada penulis;
5. Ibuku dan Bapakku, Kut Hartini dan Hari Subagio, terima kasih untuk semua doa yang tiada henti, kesabaran yang tak terhingga, kepercayaan yang diberikan, dan selalu mengajarku banyak hal;
6. Malik Afif S.KM, terima kasih atas segala semangat yang terus tercurahkan. Kau selalu tau apa yang terbaik untukku;
7. Sahabat-sahabatku: Reny Indrayani, Shanty Nugrahiningtyas, Roys Alwanita, Kukuh Kurniawati, Mas Ony, Keluarga Pulo, Afif Hamdalah, Agus Murdianto, Restia Akwila, dan Nurwita Amalia. Kalian lebih dari sahabat, kalian adalah saudara;
8. Teman-teman di peminatan kesehatan lingkungan dan semua angkatan 2006. Terima kasih untuk semua kebersamaan yang terjalin selama ini;
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu;

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat. Amin.

Jember, Oktober 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR BAGAN</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>DAFTAR SIMBOL, ISTILAH dan SINGKATAN</b> .....	xix
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	4
<b>1.3 Tujuan</b> .....	5
1.3.1 Tujuan Umum .....	5
1.3.2 Tujuan Khusus .....	5
<b>1.4 Manfaat</b> .....	6
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	6
1.4.2 Manfaat Aplikasi .....	6

<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Vektor Nyamuk .....</b>	<b>7</b>
2.1.1 Morfologi dan Klasifikasi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	8
2.1.2 Siklus Hidup Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	8
2.1.3 Habitat dan Perilaku Hidup Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	12
2.1.4 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Sebagai Vektor Penyakit Demam Berdarah Dengue .....	12
<b>2.2 Pengendalian Vektor Nyamuk .....</b>	<b>12</b>
2.2.1 Pengertian Pengendalian Vektor .....	12
2.2.2 Metode Pengendalian Vektor .....	13
<b>2.3 Pemanfaatan Ikan Manvis, Ikan Sepat Biru, dan Ikan Guppy Sebagai         Predator Jentik Nyamuk .....</b>	<b>16</b>
2.3.1 Ikan Maanvis .....	16
2.3.2 Ikan Sepat Biru .....	18
2.3.3 Ikan Guppy .....	19
<b>2.4 Kerangka Konsep .....</b>	<b>20</b>
<b>2.5 Hipotesis Penelitian .....</b>	<b>21</b>
 <b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	 <b>22</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian .....</b>	<b>22</b>
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>24</b>
<b>3.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....</b>	<b>24</b>
<b>3.4 Definisi Operasional .....</b>	<b>26</b>
<b>3.5 Desain Penelitian dan Rancangan Penelitian .....</b>	<b>28</b>
3.5.1 Objek Penelitian .....	28
3.5.2 Alat dan Bahan .....	29
3.5.3 Cara kerja .....	29

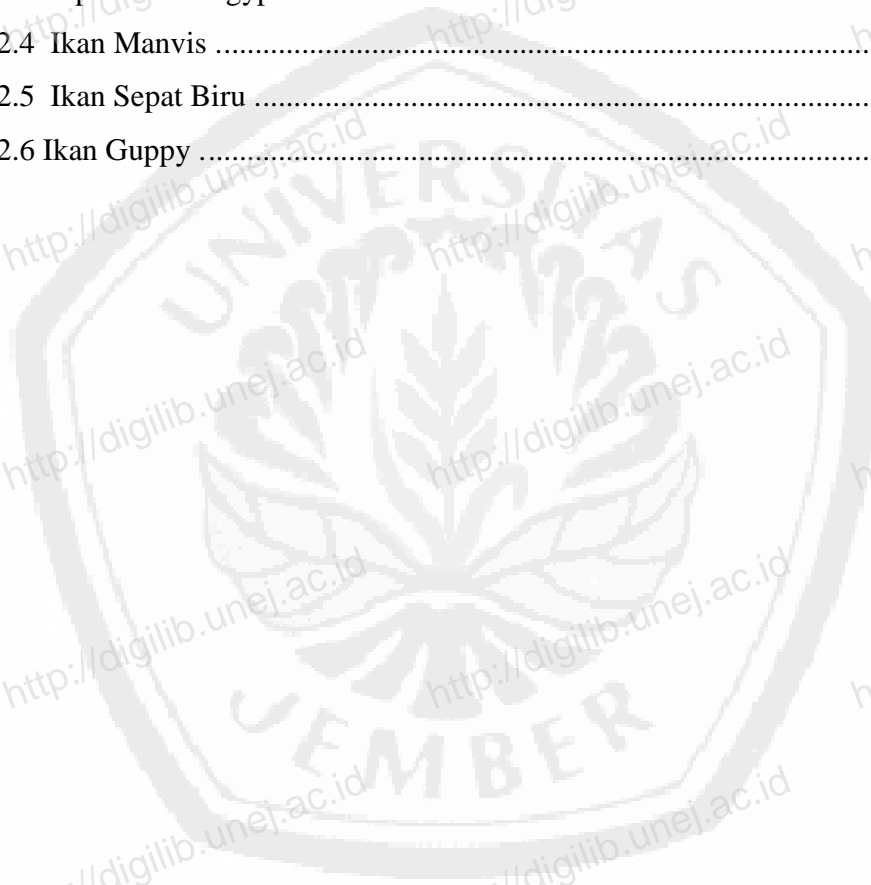
<b>3.6 Data dan Sumber Data</b> .....	33
3.6.1 Data Primer .....	33
3.6.2 Data Sekunder .....	33
<b>3.7 Teknik dan Alat Perolehan Data</b> .....	34
<b>3.8 Teknik Penyajian dan Analisis Data</b> .....	34
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	35
<b>4.1 Penelitian Pendahuluan</b> .....	35
<b>4.2 Kapasitas Makan Ikan Manvis terhadap Jentik Nyamuk <i>Aedes aegypti</i></b> .....	40
<b>4.3 Kapasitas Makan Ikan Sepat biru terhadap Jentik Nyamuk <i>Aedes aegypti</i></b> .....	41
<b>4.4 Kapasitas Makan Ikan Guppy terhadap Jentik Nyamuk <i>Aedes Aegypti</i></b> .....	41
<b>4.5 Perbedaan Kapasitas Makan antara Ikan Manvis, Sepat biru, Dan Guppy terhadap Jentik Nyamuk <i>Aedes aegypt</i></b> .....	42
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	49
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	49
<b>5.2 Saran</b> .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	51
<b>LAMPIRAN</b> .....	55

## DAFTAR TABEL

3.1 Variabel, Definisi Operasional, Cara Pengukuran .....	27
4.1 Jumlah pakan yang dimakan ikan Manvis, ikan Sepat biru, dan ikan Guppy pada akhir periode waktu pemberian pakan .....	39
4.2 Kapasitas Makan Ikan Manvis terhadap Jentik <i>Aedes aegypti</i> .....	40
4.3 Kapasitas Makan Ikan Sepat biru terhadap Jentik <i>Aedes aegypti</i> .....	41
4.4 Kapasitas Makan Ikan Guppy terhadap Jentik <i>Aedes aegypti</i> .....	41
4.5 Rata-Rata Kapasitas Makan Ikan Manvis, Ikan Sepat biru, Ikan Guppy, dan Kontrol terhadap Jentik <i>Aedes aegypti</i> .....	43

## DAFTAR GAMBAR

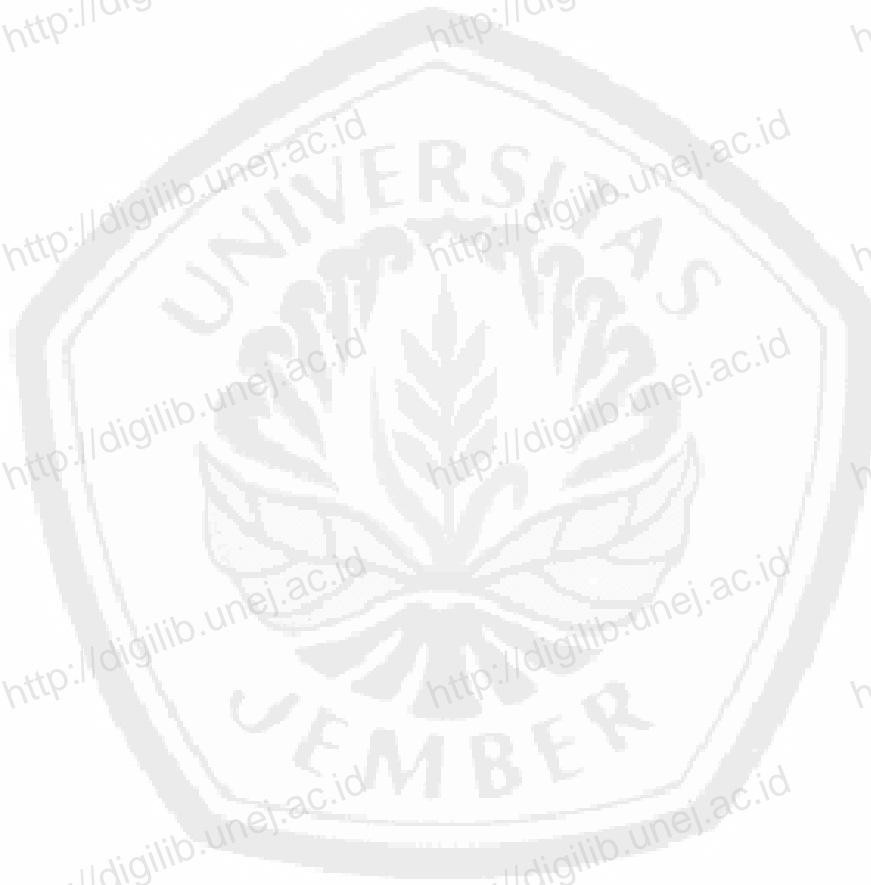
2.1 Siklus hidup nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	9
2.2 Jentik/jentik <i>Aedes aegypti</i> .....	10
2.3 Pupa <i>Aedes aegypti</i> .....	11
2.4 Ikan Manvis .....	16
2.5 Ikan Sepat Biru .....	18
2.6 Ikan Guppy .....	19





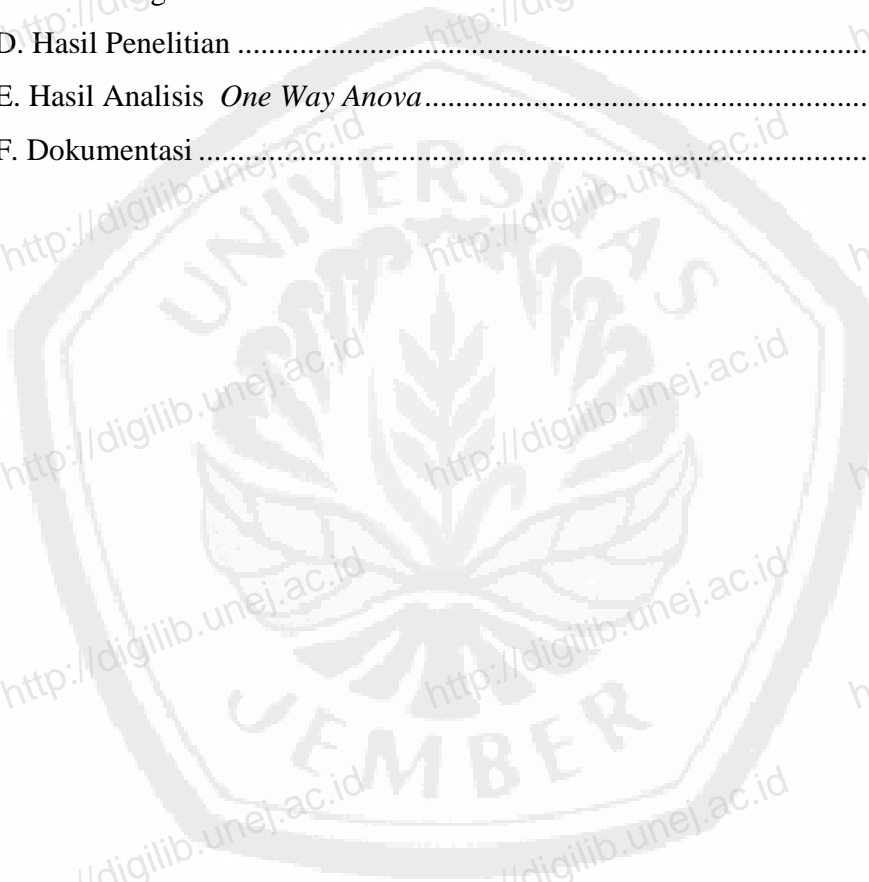
## DAFTAR BAGAN

2.1 Bagan Kerangka konsep .....	20
3.1 Rancangan Penelitian .....	28



## DAFTAR LAMPIRAN

A. Lembar Observasi .....	55
B. Hasil Randomisasi .....	59
C. Hasil Pengukuran Suhu .....	61
D. Hasil Penelitian .....	62
E. Hasil Analisis <i>One Way Anova</i> .....	66
F. Dokumentasi .....	68



## DAFTAR SIMBOL, ISTILAH dan SINGKATAN

### A. Simbol

.	=	Titik
,	=	Koma
-	=	Sampai
s/d	=	Sampai dengan
:	=	Sama dengan
%	=	Persen
/	=	Atau
”	=	Tanda Petik
±	=	Kurang lebih
°C	=	Derajat Celcius
≥	=	Lebih besar sama dengan
X	=	Kali
>	=	Lebih besar
<	=	Lebih kecil
P	=	Probabilitas
A	=	Alfa
G	=	Gram

### B. Istilah

<b>Larvasida</b>	=	Bahan kimia pembunuh larva
<b>Insektisida</b>	=	Bahan kimia pembunuh serangga
<b>Temephos/abate</b>	=	Larvasida pembunuh jentiknyamuk
<b>pH</b>	=	Derajat Keasaman

### C. Singkatan

<b>DBD</b>	=	Demam Berdarah Dengue
<b>RI</b>	=	Republik Indonesia
<b>3 M</b>	=	Menguras, Menutup dan Mengubur
<b>PSN</b>	=	Pemberantasan Sarang Nyamuk
<b>DepKes</b>	=	Departemen Kesehatan
<b>WHO</b>	=	<i>World Health Organization</i>
<b><i>Ae. Aegypti</i></b>	=	<i>Aedes aegypti</i>
<b>TPA</b>	=	Tempat Penampungan Air
<b>Mm</b>	=	Milimeter
<b>Cm</b>	=	Centimeter
<b><i>et. al</i></b>	=	Dan kawan-kawan
<b>Mg</b>	=	Miligram
<b>ITD</b>	=	<i>Institute of Tropical Disease</i>
<b>WIB</b>	=	Waktu Indonesia Barat
<b>Ho</b>	=	Hipotesis Nol atau Awal
<b>SPSS</b>	=	<i>Statistical Product and Service Solution</i>
<b>PDAM</b>	=	Perusahaan Daerah Air Minum