



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA** 

**ANALISIS KEMAMPUAN PREDATOR IKAN CUPANG HIAS  
(*Betta splendens crown tail*) DAN IKAN GUPPY (*Poecilia  
reticulata*) TERHADAP KEMATIAN LARVA INSTAR III DAN  
IV NYAMUK *Aedes aegypti***

**OLEH:**

**RAHMA USMAWATI**

**NIM : 1405015119**

**FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN  
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT  
JAKARTA  
2018**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

**SKRIPSI**

**ANALISIS KEMAMPUAN PREDATOR IKAN CUPANG HIAS  
(*Betta splendens crown tail*) DAN IKAN GUPPY (*Poecilia  
reticulata*) TERHADAP KEMATIAN LARVA INSTAR III DAN  
IV NYAMUK *Aedes aegypti***

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat**

**OLEH:  
RAHMA USMAWATI**

**NIM : 1405015119**

**FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN  
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT**

**JAKARTA**

**2018**

## PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Rahma Usmawati

NIM : 1405015119

Program Studi : Kesehatan Masyarakat

Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Predator Ikan Cupang Hias (*Bett Splendens crown tail*) dan Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) Terhadap Kematian Larva Instar III dan IV Nyamuk *Aedes aegypti*.

Skripsi dari mahasiswa tersebut di atas telah berhasil dipertahankan di hadapan tim penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Jakarta, Oktober 2018

### TIM PENGUJI

Pembimbing I : Nanny Harmani, SKM., M.Kes

Penguji I : Izza Suraya, SKM., M.Epid

Penguji II : Drs. Martaferry, M.Epid

**FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF.DR.HAMKA  
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT  
PEMINATAN KESEHATAN LINGKUNGAN**

Skripsi, September 2018

Rahma Usmawati

**“Analisis Kemampuan Predator Ikan Cupang Hias (*Betta splendens crown tail*) dan Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) terhadap Kematian Lava Instar III dan IV Nyamuk *Aedes aegypti*”**

xix + 54 halaman, 12 tabel, 11 gambar, 4 bagan

**ABSTRAK**

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Pengendalian DBD dilakukan dengan memanfaatkan ikan seperti ikan cupang hias dan ikan guppy. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan predator ikan cupang hias (*Betta splendens crown tail*) dan ikan guppy (*Poecilia reticulata*) terhadap kematian larva instar III dan IV nyamuk *Aedes aegypti*. Jenis penelitian ini adalah eskperimental semu bersifat rancangan acak kelompok. Subjek penelitian adalah larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III dan IV, ikan cupang hias dan ikan guppy masing-masing 4 ekor. Setiap waktu pengamatan menggunakan larva instar III dan IV sebanyak 25 ekor dan diulang sebanyak 3 kali. Pengamatan dilakukan selama 1, 2, 3, 4, 5 dan 6 jam. Analisis data menggunakan independent sampels T-tes. Hasil Ikan guppy instar III mendapatkan nilai *mean* 17,67 ekor, ikan guppy instar IV mendapatkan nilai *mean* 24,67 ekor, sedangkan ikan cupang hias instar III dan IV mendapatkan nilai *mean* 25,00 ekor. Simpulan ikan cupang hias (*Betta splendens crown tail*) lebih banyak dalam memangsa yang dikarenakan ikan cupang hias mempunyai ketangkasan dan kecepatan dalam memangsa larva instar III dan IV dibandingkan dengan ikan guppy. Perlu dilakukan penelitian lebih mendalam terhadap ikan cupang hias dan ikan guppy seperti membedakan jenis kelamin, menambah jumlah ikan cupang dan ikan guppy, memperpanjang waktu pengamatan, menggunakan metode yang berbeda, dan menggunakan sampel penelitian yang berbeda.

**Kata kunci :** Ikan cupang hias (*Betta splendens crown tail*), ikan guppy (*Poecilia reticulata*), larva instar III dan IV nyamuk *Aedes aegypti*.

**FACULTY OF HEALTH SCIENCE  
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY PROF.DR.HAMKA  
COMMUNITY HEALTH STUDY PROGRAM  
ENVIRONMENTAL HEALTH CARE**

Thesis, September 2018

Rahma Usmawati

**"Analysis of the ability of ornamental betta fish predators (*Betta splendens crown tail*) and Guppy fish (*Poecilia reticulata*) on the death of Lava Instar III and IV *Aedes aegypti* mosquitoes"**

xix + 54 pages, 12 tables, 11 pictures, 4 chart

**ABSTRACT**

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a disease caused by a virus and transmitted by *Aedes aegypti* mosquitoes which is still a public health problem in Indonesia. DHF control is by using fish such as ornamental betta fish and guppy fish. The purpose of this study is to know a determine the ability of ornamental betta fish predators (*Betta splendens crown tail*) and guppy fish (*Poecilia reticulata*) on the death of III and IV instar larvae of *Aedes aegypti* mosquitoes. This type of research is a quasi-experimental, randomized block design. The research subjects are III and IV instar of *Aedes aegypti* mosquito larvae, ornamental betta fish and 4 guppy fish respectively. Every time the observation using 25 and IV instar larvae as many as 25 tails and repeated 3 times. Observations were made for 1, 2, 3, 4, 5 and 6 hours. Data analysis uses independent T-test sample. The results of instar III guppy fish get a *mean* value of 17.67, instar IV guppies get a *mean* value of 24.67, while ornamental betta fish III and IV get a *mean* value of 25.00 tails. The conclusion of ornamental betta fish (*Betta splendens crown tail*) is more in prey because ornamental betta fish have agility and speed in preying on III and IV instar larvae compared to guppies. The further, more in-depth study of ornamental betta fish and guppy fish is needed, such as differentiating gender, increasing the number of betta fish and guppies, extending observation time, using different methods, and using different research sample.

**Keywords :** Ornamental betta fish (*Betta splendens crown tail*), guppy fish (*Poecilia reticulata*), III and IV instar larvae of *Aedes aegypti* mosquito.



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>v</b>
<b>PENGESAHAN TIM PENGUJI</b> .....	<b>vi</b>
<b>BIODATA PENULIS</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>x</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR BAGAN</b> .....	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
C.1. Tujuan Umum.....	5
C.2. Tujuan Khusus .....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
D.1. Manfaat Bagi Peneliti.....	5
D.2. Manfaat Bagi FIKES UHAMKA .....	5
D.3. Manfaat Bagi Masyarakat .....	6
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORI</b> .....	<b>7</b>
A. Pengendalian Vektor .....	7
A.1. Pengertian Pengendalian Vektor .....	7
A.2. Metode Pengendalian Vektor .....	7

1. Metode Secara mekanis .....	7
2. Metode Secara Kimia .....	8
3. Metode Secara Biologi (Hayati) .....	8
B. Klasifikasi dan Tanda-Tanda Khusus Nyamuk.....	8
C. Perilaku Hidup Nyamuk dan Siklus Hidup Nyamuk .....	9
C.1. Perilaku Hidup Nyamuk .....	9
1. Perilaku Mencari Darah .....	9
2. Perilaku Istirahat .....	9
3. Perilaku Berkembangbiak .....	9
C.2. Siklus Hidup Nyamuk .....	10
1. Stadium Ovum (Telur) .....	10
2. Stadium Larva .....	12
3. Stadium Pupa (Kepompong) .....	14
4. Nyamuk Dewasa <i>Aedes aegypti</i> .....	15
D. Ikan Sebagai Pengendali Biologi Nyamuk .....	16
E. Ciri-Ciri Ikan <i>Larvivorous</i> .....	16
F. Pemanfaatan ikan Cupang Hias ( <i>Betta splendens crown tail</i> ) dan Ikan Guppy ( <i>Poecilia reticulata</i> ) Terhadap Kematian Jentik Nyamuk .....	17
G. Ikan Cupang Hias ( <i>Betta splendens crown tail</i> ) .....	18
1. Klasifikasi Ikan Cupang Hias ( <i>Betta splendens crown tail</i> ) ...	18
2. Morfologi Ikan Cupang Hias ( <i>Betta splendens crown tail</i> ) ....	18
3. Perilaku Ikan Cupang Hias ( <i>Betta splendens crown tail</i> ) .....	19
4. Reproduksi Ikan Cupang Hias ( <i>Betta splendens crown tail</i> ) ..	21
5. Habitat Ikan Cupang Hias ( <i>Betta splendens crown tail</i> ) .....	21
6. Pakan dan Kebiasaan Makan Ikan Cupang Hias ( <i>Betta splendens crown tail</i> ) .....	22
H. Ikan Guppy ( <i>Poecilia reticulata</i> ) .....	23
1. Klasifikasi Ikan Guppy ( <i>Poecilia reticulata</i> ) .....	23
2. Morfologi Ikan Guppy ( <i>Poecilia reticulata</i> ) .....	23
3. Reproduksi Ikan Guppy ( <i>Poecilia reticulata</i> ) .....	24
4. Habitat Ikan Guppy ( <i>Poecilia reticulata</i> ) .....	25

5. Kebiasaan Makan Ikan Guppy ( <i>Poecilia reticulata</i> ) .....	25
I. Kerangka Teori.....	26
<b>BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL.....</b>	<b>27</b>
A. Kerangka Konsep .....	27
B. Definisi Operasional .....	28
<b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>	<b>29</b>
A. Desain Penelitian .....	29
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	29
C. Pre Eksperimen.....	29
D. Populasi dan Besar Sampel Penelitian.....	33
D.1. Populasi Penelitian.....	33
D.2. Besar Sampel .....	33
E. Bahan dan Alat-Alat Penelitian .....	34
E.1. Bahan Penelitian .....	34
E.2. Alat-Alat Penelitian .....	34
F. Prosedur Penelitian .....	35
G. Alur Penelitian .....	36
H. Analisis Data .....	39
<b>BAB V HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>40</b>
A. Hasil Penelitian .....	40
1. Distribusi Kematian Larva Instar III pada Ikan Cupang Hias ( <i>Betta splendens crown tail</i> ) .....	40
2. Distribusi Kematian Larva Instar III pada Ikan Guppy ( <i>Poecilia reticulata</i> ) .....	40
3. Distribusi Kematian Larva Instar IV pada Ikan Cupang Hias ( <i>Betta splendens crown tail</i> ) .....	41
4. Distribusi Kematian Larva Instar IV pada Ikan Guppy ( <i>Poecilia reticulata</i> ) .....	42
5. Hasil Analisis Perbedaan Ikan Cupang Hias ( <i>Betta splendens crown tail</i> ) dan Ikan Guppy ( <i>Poecilia reticulata</i> ) sebagai Predator Larva Instar III Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	42



6. Hasil Analisis Perbedaan Ikan Cupang Hias ( <i>Betta splendens crown tail</i> ) dan Ikan Guppy ( <i>Poecilia reticulata</i> ) sebagai Predator Larva Instar IV Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	43
7. Pengukuran Suhu Air dan pH .....	44
8. Pengukuran Kelembaban Udara .....	44
<b>BAB VI PEMBAHASAN .....</b>	<b>45</b>
A. Keterbatasan Penelitian .....	45
B. Kemampuan Predator Ikan Cupang Hias ( <i>Betta splendens crown tail</i> ) .....	45
C. Kemampuan Predator Ikan Guppy ( <i>Poecilia reticulata</i> ) .....	46
D. Perbedaan Kemampuan Ikan Cupang Hias ( <i>Betta splendens crown tail</i> ) dan Ikan Guppy ( <i>Poecilia reticulata</i> ) terhadap Kematian Larva Instar III dan IV Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	48
<b>BAB VII SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>50</b>
A. Simpulan .....	50
B. Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama di Indonesia. Jumlah penderita dan luas daerah penyebarannya semakin bertambah seiring dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk. Demam berdarah adalah penyakit demam akut yang disebabkan oleh virus *dengue*, yang masuk ke peredaran darah manusia melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, misalnya *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus*. *Aedes aegypti* adalah vektor yang paling banyak ditemukan menyebabkan penyakit ini. Nyamuk dapat membawa virus *dengue* setelah menghisap darah orang yang telah terinfeksi virus tersebut. Sesudah masa inkubasi virus di dalam nyamuk selama 8- 10 hari, nyamuk yang telah terinfeksi dapat mentransmisikan virus *dengue* tersebut ke manusia sehat yang digigitnya (Kemenkes, 2011).

Pada tahun 2015 tercatat terdapat sebanyak 126.675 jumlah penderita DBD di 34 provinsi di Indonesia, dan 1.299 orang diantaranya meninggal dunia. Jumlah tersebut lebih tinggi dibandingkan tahun sebelumnya, yakni sebanyak 100.347 penderita DBD dan sebanyak 907 penderita meninggal dunia tahun 2014 (Pusdatin KEMENKES RI, 2016)

Menurut Depkes (2010) penyakit DBD dapat muncul sepanjang tahun dan dapat menyerang seluruh kelompok umur. Penyakit ini berkaitan dengan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat. Dalam rangka mengurangi dampak negatif dari kondisi lingkungan, maka diperlukan pengendalian vektor nyamuk penyebab DBD. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 374 tahun 2010 tentang Pengendalian Vektor, menyatakan bahwa ada beberapa metode yang dapat digunakan diantaranya adalah metode pengendalian fisik dan mekanis yang merupakan upaya-upaya untuk mencegah, mengurangi, menghilangkan habitat perkembangbiakan dan populasi vektor secara fisik dan mekanik. Selain metode pengendalian fisik dan mekanis, terdapat juga metode pengendalian dengan menggunakan agen biotik dan metode pengendalian secara kimia.

Pengendalian penularan penyakit DBD di Indonesia terutama dilakukan dengan menggunakan insektisida golongan *organofosfat* (*malation* dan *temefos*) untuk menurunkan kepadatan vektornya. *Malation* dan *temefos* selalu digunakan dalam program nasional pengendalian DBD di Indonesia sejak tahun 1970-an. Penggunaan larvasida dalam waktu yang lama dapat menimbulkan resistensi. Pengendalian secara biologis merupakan upaya pemanfaatan agen biologi untuk pengendalian vektor DBD. Beberapa agen biologis yang sudah digunakan dan terbukti mampu mengendalikan populasi larva vektor DB/DBD adalah dari kelompok bakteri, predator seperti ikan pemakan jentik dan *cyclop* (*Copepoda*). Predator larva di alam cukup banyak, namun yang bisa digunakan untuk pengendalian larva vektor DBD tidak banyak jenisnya dan yang paling mudah di dapat dan dikembangkan masyarakat serta murah adalah ikan pemakan jentik. (Depkes, 2011).

Pemanfaatan ikan sebagai predator alami larva nyamuk adalah salah satu cara pengendalian secara biologi yang mudah untuk dilakukan oleh masyarakat. Metode pengendalian secara biologis ini dapat mengurangi kepadatan larva nyamuk serta tidak menimbulkan masalah bagi kesehatan lingkungan (Depkes, 2010). Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan, ikan menunjukkan kemampuan yang berbeda dalam mengendalikan larva nyamuk. Penelitian Taviv dkk (2007) menunjukkan bahwa ikan cupang (*Betta sp*) yang efektif untuk mengendalikan larva *Aedes aegypti* adalah ikan dengan ukuran empat cm atau lima cm. Ikan cupang tidak mati walaupun di Kontainer terdapat atau ditaburi abate. Penelitian Taviv (2011) selanjutnya membuktikan bahwa pemanfaatan ikan cupang (*Betta sp*) plus pemantau jentik lebih efektif meningkatkan Angka Bebas Jentik (ABJ) dan menurunkan *House Index* (BI) dibandingkan hanya dengan pemantau jentik.

WHO juga telah melaporkan keberhasilan penggunaan ikan pemakan jentik untuk mengurangi kasus penyakit yang dibawa oleh nyamuk di beberapa negara, baik dengan penggunaan ikan saja maupun dipadukan dengan program manajemen lingkungan terpadu. Beberapa ikan jenis tertentu dapat dimanfaatkan karena merupakan pengendali biologis nyamuk yang ampuh pada stadium larva, selain itu pemanfaatan ikan tidak akan menimbulkan risiko pencemaran

lingkungan dan resistensi. pengendalian vektor secara biologis ini juga dapat mendukung upaya pemerintah dalam program pemberantasan sarang nyamuk DBD di Indonesia (WHO, 2003; Erlan, Ahmad *dkk*, 2004).

Perkasa (2010) menyatakan bahwa ikan cupang (*Betta sp*) merupakan ikan yang cukup dikenal karena selama ini ikan tersebut digunakan sebagai ikan hias dan ikan untuk permainan (diadu). Selain itu jenis ikan predator adalah ikan guppy (*Poecilia reticulata*). Penelitian Samsudrajad (2008) membuktikan bahwa pengendalian secara biologi dapat menggunakan ikan pemakan jentik (ikan adu atau ikan cupang), bakteri (Bt.H-14) dan ikan *Poecilia reticulata* (ikan guppy) dengan memakan larva. Ikan *Poecilia reticulata* (ikan guppy) dengan ukuran kira-kira 2 cm dalam waktu 1 hari dapat memangsa larva atau jentik nyamuk mencapai 116 ekor. Pada kontainer dengan diameter 30 cm, ikan tersebut dapat memakan larva *Aedes aegypti* sebanyak 25 ekor per hari.

Penelitian Sari (2005) membuktikan bahwa rata-rata larva nyamuk *Aedes aegypti* yang dimakan ikan *Poecilia reticulata* selama 24 jam pada kelompok jantan ukuran  $< 2$  cm sebanyak 14,30 ekor, untuk jantan yang berukuran  $\geq 2$  cm sebanyak 51,29 ekor untuk jantan yang berukuran  $< 3,5$  cm sebanyak 90,41 ekor, dan untuk betina yang berukuran  $\geq 3,5$  cm sebanyak 101,47 ekor. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa ada indikasi semakin panjang ukuran tubuh ikan *Poecilia reticulata* maka akan semakin banyak kemampuannya memakan larva nyamuk *Aedes aegypti*. Rata-rata kemampuan ikan *Poecilia reticulata* yang berjenis kelamin jantan lebih banyak dibandingkan ikan betina dalam memakan larva nyamuk *Aedes aegypti*. ikan *Poecilia reticulata* dengan panjang tubuh  $< 2$  cm dan  $\geq 2$  cm mempunyai perbedaan yang signifikan dengan panjang tubuh  $< 2$  cm dengan  $< 3,5$  cm;  $< 2$  cm dengan  $\geq 3,5$  cm;  $\geq 2$  cm dengan  $< 3,5$  cm dan  $\geq 2$  cm dengan  $\geq 3,5$  cm dalam kemampuannya memakan larva nyamuk *Aedes aegypti*, sedangkan yang panjang tubuhnya  $< 3,5$  cm dan  $\geq 3,5$  cm tidak mempunyai mempunyai perbedaan yang signifikan satu dengan yang lainnya.

Dengan demikian, ikan karnivora/omnivora yang mempunyai potensi untuk pengendalian vektor nyamuk, karena ikan cupang dan ikan guppy merupakan predator alami zooplankton, termasuk jentik nyamuk (Taviv, 2007). Hal ini sesuai dengan pernyataan Suyanto (2008) yang menyatakan bahwa ikan

cupang hias (*Betta splendens crown tail*) dan ikan guppy (*Poecilia reticulata*) merupakan predator alami yang efektif untuk pengendalian larva nyamuk. Pemilihan ikan cupang hias dan ikan guppy sebagai hewan uji disebabkan oleh beberapa hal, yakni penelitian terkait yang sudah pernah dilakukan dan masih belum menggunakan perbedaan jenis kelamin yang relatif sama (jantan dan betina) dan perbedaan larva instar III dan IV, dikarenakan penelitian sebelumnya hanya menggunakan larva instar III saja. Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini berupaya mengkaji alasan tersebut penulis tertarik untuk meneliti pengendalian vektor secara biologis yaitu analisis kemampuan predator ikan cupang hias (*Betta splendens crown tail*) dan ikan guppy (*Poecilia reticulata*) terhadap kematian larva instar III dan IV nyamuk *Aedes aegypti*.

## **B. Rumusan Masalah**

Pengendalian penularan penyakit DBD di Indonesia terutama dilakukan dengan menggunakan insektisida golongan *organofosfat* (*malation* dan *temefos*) untuk menurunkan kepadatan vektornya. *Malation* dan *temefos* selalu digunakan dalam program nasional pengendalian DBD di Indonesia sejak tahun 1970-an. Penggunaan larvasida dalam waktu yang lama dapat menimbulkan resistensi. Pengendalian secara biologis merupakan upaya pemanfaatan agen biologi untuk pengendalian vektor DBD. Beberapa agen biologis yang sudah digunakan dan terbukti mampu mengendalikan populasi larva vektor DB/DBD adalah dari kelompok bakteri, predator seperti ikan pemakan jentik dan *cyclop* (*Copepoda*). Predator larva di alam cukup banyak, namun yang bisa digunakan untuk pengendalian larva vektor DBD tidak banyak jenisnya dan yang paling mudah di dapat dan dikembangkan masyarakat serta murah adalah ikan pemakan jentik. (Depkes, 2011).

Pemanfaatan ikan sebagai predator alami larva nyamuk adalah salah satu cara pengendalian secara biologi yang mudah untuk dilakukan oleh masyarakat. Metode pengendalian secara biologis ini dapat mengurangi kepadatan larva nyamuk serta tidak menimbulkan masalah bagi kesehatan lingkungan (Depkes, 2010). Bertitik tolak dari latar belakang yang telah diuraikan di atas maka dapatlah dirumuskan permasalahan sebagai berikut, bagaimanakah analisis kemampuan



predator ikan cupang hias (*Betta splendens crown tail*) dan ikan guppy (*Poecilia reticulata*) terhadap kematian larva instar III dan IV nyamuk *Aedes aegypti*.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **C.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui analisis kemampuan predator ikan cupang hias (*Betta splendens crown tail*) dan ikan guppy (*Poecilia reticulata*) terhadap kematian larva instar III dan IV nyamuk *Aedes aegypti*.

### **C.2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui jumlah larva nyamuk instar III dan IV yang dimakan ikan cupang hias (*Betta splendens crown tail*).
- b. Untuk mengetahui jumlah larva nyamuk instar III dan IV yang dimakan ikan guppy (*Poecilia reticulata*).
- c. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan predator ikan cupang hias (*Betta splendens crown tail*) dan ikan guppy (*Poecilia reticulata*) dalam memakan larva nyamuk instar III dan IV *Aedes aegypti*.

## **D. Manfaat Penelitian**

Penulisan proposal skripsi ini memberikan manfaat pada semua pihak yang terlibat didalamnya. Berikut ini manfaat yang diperoleh dari berbagai pihak yang terlibat dalam pembuatan proposal skripsi ini.

### **D.1. Manfaat bagi Peneliti**

Sebagai bahan pengembangan ilmu kesehatan masyarakat khususnya dibidang kesehatan lingkungan. Melalui penelitian ini penulis juga mendapatkan suatu pengalaman langsung dalam melaksanakan kegiatan penelitian dan meningkatkan pengetahuan mengenai masalah yang diteliti.

### **D.2. Manfaat bagi Fikes UHAMKA**

Dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi mahasiswa pada masa mendatang dan untuk menambah wawasan tentang pemanfaatan ikan cupang hias (*Betta splendens crown tail*) dan ikan guppy (*Poecilia reticulata*) terhadap kematian larva instar III dan IV nyamuk *Aedes aegypti*.

### D.3. Manfaat bagi Masyarakat

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat dalam memanfaatkan ikan cupang hias (*Betta splendens crown tail*) dan ikan guppy (*Poecilia reticulata*) terhadap kematian larva instar III dan IV nyamuk *Aedes aegypti*, karena selain biaya yang lebih murah, mudah dicari dan aman untuk diletakkan di bak mandi, torem, pot-pot yang berisi tanaman air, kolam-kolam, selokan-selokan dan lain-lain sebagai predator alami sehingga tidak menimbulkan efek negatif baik bagi pengguna maupun lingkungan. Diharapkan juga dapat mengubah ketergantungan masyarakat terhadap obat pembasmi jentik nyamuk untuk beralih memanfaatkan ikan sebagai predator jentik nyamuk.

### E. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis kemampuan predator ikan cupang hias (*Betta splendens crown tail*) dan ikan guppy (*Poecilia reticulata*) terhadap kematian larva instar III dan IV nyamuk *Aedes aegypti* Tahun 2018. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*Eksperimen Quasi*) dimana ingin diteliti perbandingan tingkat kemampuan ikan cupang hias dengan ikan guppy sebagai predator jentik nyamuk. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan mei – september Tahun 2018.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adifian, dkk. (2013). *Kemampuan adaptasi nyamuk Aedes aegypti dan Aedes albopictus dalam berkembang biak berdasarkan jenis air*. Artikel Karya Ilmiah. Bagian Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat. Makassar: Universitas Hasanudin.
- Aradilla, Ashry Sikka. (2009). *Uji efektivitas larvasida ekstrak ethanol daun mimba (Azadirachta indica) terhadap larva Aedes aegypti*. Skripsi. Semarang: Universitas Diponegoro
- Chakraborty, Somnath, Swaha Bhattacharya, Sajal Bhattacharya, 2008, *Control of Mosquitoes by The Use of Fish In Asia with Special Reference to India: Retrospects And Prospects, India, Kolkata University, Journal of Human and Enviroment, Vol 15, No 3, November 2008; 147-156.*
- Chooi Kim, Phon. (2007). *Bioanomics of Aedes aegypti and Aedes albopictus in relation to dengue incidence on penang islang and the application of sequential sampling in the control of dengue vectors*. Tesis. Malaysia: Universitas Sains Malaysia.
- CDC (2016). *Mosquito Life Cycle. USA: USA.gov.Maret 27, 2017.*
- Depkes RI. 2010. *Penemuan Dan Tata Laksana Penderita Demam Berdarah Dengue dan Filariasis Japanese encephalitis*. Ditjen P2PL Depkes R.I, Jakarta.
- Depkes RI. 2010. *Perilaku Hidup Nyamuk Aedes aegypti Sangat Penting Diketahui Dalam Melakukan Kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk Termasuk Pemantauan Jentik Berkala*. Dirjen PPM. Jakarta
- Dit. Jen. PPM&PLP, RI, 1987. *Pemberantasan Vektor dan Cara Evaluasinya*. Jakarta, hal 4-6.
- Ester, Monica. 1992. *Demam Berdarah Dengue : Diagnosis, Pengobatan, Pencegahan Dan Pengendalian : Edisi 2*, Jakarta : Perpustakaan Nasional.
- Gama ZP., dkk. (2010). *Strategi pemberantasan nyamuk aman lingkungan: potensi Bacillus Thuringiensis Isolat Madura sebagai musuh alami nyamuk Aedes aegypti*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Gandahusada, S. 2008. *Parasitologi Kedokteran*. EGC. Jakarta
- Hermawan, Arif, 2012. *Hubungan Salinitas terhadap Persebaran Ikan Medaka Kepala Timah (Aplocheilus Panchax) di Sungai Opak Daerah Istimewa Yogyakarta*. Universitas Negeri Yogyakarta.

- Hoedoyo, 1993. *Vektor DBD Dan Upaya Penanggulangan*. Maj. Parasitologi, Ind. 6 (1) : hal, 31-45.
- Iskandar, Adang et al, 1985. *Pemberantasan Serangga Dan Binatang Pengganggu*. Pendidikan Tenaga Depkes, RI, Jakarta, hal 52-64.
- Kemendes RI, 2010, *Buletin Jendela Epidemiologi*, Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemendes RI, 2016, *Profil Kesehatan Indonesia 2015*, Jakarta, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Mashoedi, Imam D. (2007). *Hubungan antara distribusi serotip virus dengue dari isolat nyamuk Aedes sp dengan tingkat endemisitas demam berdarah dengue*. Tesis. Semarang: Universitas Diponegoro
- Nixon dan Sitanggang M. 2008. *Penggunaan ikan pemakan jentik Poecilia reticulata di sawah untuk memabrantas vektor malaria anopheles aconitus*. (Laporan Penelitian). Badan Litbangkes Kesehatan. Jakarta.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Nomor : 374/MENKES/PER/III/2010. Tentang Pengendalian Vektor.
- Safar, Rosdiana, 2009. *Parasitologi Kedokteran: Protozologi, entomologi, helmintologi*. Yrama Widya : Bandung
- Safaruddin, dkk. 2015. *Uji Efektifitas Ekstrak Sereh (Cymbopogon nardus L) sebagai Lotion Anti Nyamuk Demam Berdarah (Aedes Aegypti)*. Makasar: Universitas Hasanudin.
- Seng, Chang Moh, To SETHA, Joshua Nealon, Doung Socheat, Ngan Cahnth, and Michael B Nathan, 2008, *Community-based use of the larvivorous fish Poecilia reticulata to control the dengue vektor Aedes aegypti in domestic water storage containers in rural Cambodia*, *Journal of Vektor Ecology* Vol. 33, no. 1.
- Sidharta, Enggan Priguna & Maloedyn sitanggang. *Mencetak Cupang Jawara Kontes*. Jakarta; 2011
- Staf Pengajar Departemen Parasitologi FKUI, *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Edisi Keempat Jakarta, 2008.
- Sucipto, M Patrio Gondo., dkk. (2015). *Influence of Garlic (Allium sativum L) extract as the larvacides of Aedes aegypti larva*, vol. 4 No. 2. Review Penelitian. Lampung: Universitas Lampung. Februari 19, 2017.
- Sugandy, Irwan, 2001. *Budi daya Ikan Cupang Hias*. Penerbit Agro Media Pustaka, Jakarta, hal 21-22.

- Tarihoran, H.W. 2009. *Perbedaan Ikan Cupang Bias (Betta Splendens Crown Tail) Dan Ikan Hias Maanvis (Pterophyllum Altum) Sebagai Predator Jentik Nyamuk*. Diakses 12 Juli 2015.
- Taviv, Y. 2007. Efektifitas Ikan Cupang (*Ctenops vittatus*) dalam Pengendalian Larva dan Daya Tahannya terhadap Temephos (Uji Laboratorium dan Lapangan). *Jurnal Ekologi Kesehatan Badan Litbang Depkes RI* Vol: 6, No.2 Litbangkes Jakarta. Diakses 21 Februari 2015.
- Taviv, Y. 2011. *Pengendalian DBD Melalui Pemanfaatan Pemantau Jentik Dan Ikan Cupang Di Kota Palembang*. *Health Science Journals: Indonesia*. Diakses tanggal 2 Mei 2015.
- Veriswan, Ivan. (2006). *Perbandingan efektifitas abate dengan papain dalam menghambat pertumbuhan larva Aedes aegypti*. Skripsi. Semarang: Unuversitas Diponegoro.
- Wasiah, Ardillah. (2014). *Uji efikasi ekstrak daun iler (Coleus Scutellarioides Linn. Bent) sebagai plant-based repellent terhadap Aedes aegypti*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Widoyono, dkk. 2008. *Penyakit Tropis; Epidemiologi, Penularan, Pencegahan & Pemberantasannya*. Jakarta: Erlangga.
- World Health Organization. (2005). *Guidelines for laboratory and field testing of mosquito larvicides*. Geneva: WHO Press
- Yulanda Zukri, 2015. *Pengendalian Biologis Menggunakan Ikan Cupang (Betta splendens) sebagai Predator Jentik Nyamuk Aedes aegypti*. Padang : Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang.
- Yogyana, L. 2013. *Hubungan karakteristik lingkungan kimia dan biologi dengan keberadaan larva aedes aegypti diwilayan endemis DBD di Kelurahan Kassi-Kassi Kecamatan Rappocini Kota Makassar tahun 2013*