

SKRIPSI

EFEKTIFITAS IKAN CUPANG (*Betta splendens*) DAN IKAN KEPALA TIMAH (*Aplocheilus panchax*) SEBAGAI PREDATOR JENTIK *Aedes aegypti*

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam mencapai
derajat Sarjana Kesehatan Masyarakat

Peminatan Kesehatan Lingkungan



Diajukan Oleh
RIZKY AMALIA WULANDARI
NIM 1703329025

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2023**


SKRIPSI

EFEKTIFITAS IKAN CUPANG (*Betta splendens*) DAN IKAN KEPALA TIMAH (*Aplocheilichthys panchax*) SEBAGAI PREDATOR JENTIK *Aedes aegypti*

Disusun Oleh
Rizky Amalia Wulandari
NIM 1703329025

Telah dipertahankan
di depan Dewan Penguji Skripsi
pada Program Studi Kesehatan Masyarakat
Universitas Ahmad Dahlan
Yogyakarta, 24 Maret 2023

Dosen Pembimbing


Dr. Tri Wahyu Sukesni, S.Si., MPH
NIPM. 19830420 200909 011 1056775

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat


Rosyidah, S.T., MKes., Ph.D
NIPM. 1970130 200508 011 0965098

**EFEKTIFITAS IKAN CUPANG (*Betta splendens*)
DAN IKAN KEPALA TIMAH (*Aplocheilichthys panchax*)
SEBAGAI PREDATOR JENTIK *Aedes aegypti***

Disusun oleh

Rizky Amalia Wulandari
1703329025

Telah dipertahankan di depan
Dewan Penguji Skripsi pada Progam Studi Kesehatan Masyarakat
Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta tanggal 24 Maret 2023 dan
dinyatakan telah memenuhi syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat

SUSUNAN DEWAN PENGUJI SKRIPSI

Ketua	Dr. Tri Wahyuni Sukesi, S.Si., M.PH.	
Penguji 1	Fardhiasih Dwi Astuti, S.KM., M.Sc.	
Penguji 2	Ahmad Faizal Rangkuti, S.KM., M.Kes.	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat



Rosvidah, S.E., M.Kes., Ph.D
NIPM. 19770130 200508 011 0965098

LEMBAR PERNYATAAN

Saya, penanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizky Amalia Wulandari
NIM : 1703329025
Peminatan : Kesehatan Lingkungan
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Judul Penelitian : Efektifitas Ikan Cupang (*Betta splendens*) dan Ikan Kepala Timah (*Aplocheilus panchax*) sebagai Predator Jentik *Aedes aegypti*

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian ini adalah hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak bersifat materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau digunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan secara tertulis. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 15 Maret 2023

Yang menyatakan,



Rizky Amalia Wulandari

1703329025

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:


Nama : Rizky Amalia Wulandari
NIM : 1703329025
Email : rizkyamaliaw20@gmail.com
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Judul Tugas Akhir : **EFEKTIFITAS IKAN CUPANG (*Betta splendens*) DAN IKAN KEPALA TIMAH (*Aplocheilus panchax*) SEBAGAI PREDATOR JENTIK *Aedes aegypti***

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah hasil dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 14 Agustus 2023



Rizky Amalia Wulandari

PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

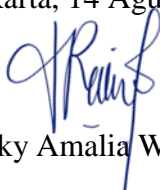
Nama : Rizky Amalia Wulandari
NIM : 1703329025
Email : rizkyamaliaw20@gmail.com
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Judul Tugas Akhir : **EFEKTIFITAS IKAN CUPANG (*Betta splendens*) DAN IKAN KEPALA TIMAH (*Aplocheilus panchax*) SEBAGAI PREDATOR JENTIK *Aedes aegypti***

Dengan ini saya menyerahkan hak Sepenuhnya kepada Pusat Sumber Belajar Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut:

Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repository Pusat Sumber Belajar Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 14 Agustus 2023


Rizky Amalia Wulandari

Mengetahui,
Pembimbing



Dr. Tri Wahyuni Sukesi, S.Si., M.PH .

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Efektifitas Ikan Cupang (*Betta splendens*) dan Ikan Kepala Timah (*Aplocheilus panchax*) sebagai Predator Jentik *Aedes aegypti*”** dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan bagi kaum muslimin.

Penulisan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM) di Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Penyelesaian skripsi ini tak lepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, baik bantuan secara langsung dan tidak langsung, serta bantuan materi maupun moril.

Oleh karena itu dengan segenap kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Muchlas, MT., selaku Rektor Universitas Ahmad Dahlan
2. Rosyidah, S.E., M.Kes., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
3. Solikhah, S.KM., M.Kes., Dr.PH selaku Wakil Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat.
4. Ahmad Faizal Rangkuti, S.KM., M.Kes selaku Kaprodi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta sekaligus Dewan Penguji yang telah memberikan arahan, masukan dan dukungan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
5. Machfudz Eko Arianto, SKM., M.Sc selaku Sekretaris Prodi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
6. Dr. Tri Wahyuni Sukei, S,Si., M.PH., selaku Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan sekaligus dosen pembimbing yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga dan berbagi ilmu, guna memberikan bimbingan arahan dan dukungan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.

7. Fardhiasih Dwi Astuti, S.KM., M.Sc. selaku Ketua Dewan Penguji yang telah memberikan saran dan kritik kepada penulis untuk lebih baik
8. Kedua orangtua tersayang, atas segala perhatian, segala pengorbanan, doa yang tiada henti, motivasi, dan semangat untuk saya dalam menyelesaikan skripsi ini
9. Suami, Gilang Cahyo Wibowo yang telah memberikan dukungan, semangat dan perhatian dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Sahabat-sahabatku yang selalu memberikan dukungan, semangat dan perhatian dalam menyelesaikan skripsi.
11. Seluruh teman-teman Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat khususnya Prosus 2017 dan peminatan Kesehatan Lingkungan Angkatan 2016, telah membantu dan memotivasi dalam menyusun skripsi ini sampai selesai.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas bisa menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembacanya, Aamiin.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 15 Maret 2023



Rizky Amalia Wulandari

1703329025

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.3.1 Tujuan Umum.....	6
1.3.2 Tujuan Khusus	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Dinas Kesehatan	6
1.4.2 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan	7
1.4.3 Bagi Peneliti.....	7
1.5 Keaslian Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Telaah Pustaka	10
2.1.1 Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD).....	10
2.1.2 Ikan Cupang (<i>Betta splendens</i>).....	18
2.1.3 Ikan Kepala Timah (<i>Aplocheilus Panchax</i>).....	20
2.1.4 Faktor Pengaruh Pertumbuhan Ikan	21
2.2 Tinjauan Teori	23
2.3 Kerangka Konsep.....	24
2.4 Hipotesis	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Jenis Penelitian	26
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	27
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	27
3.2.2 Waktu Penelitian.....	27
3.3 Subjek dan Objek Penelitian.....	27
3.4 Variabel dan Definisi Operasional.....	28
3.4.1 Variabel penelitian	28
3.4.2 Definisi Operasional	29
3.5 Alat dan Bahan	32

3.5.1	Alat.....	32
3.5.2	Bahan	33
3.6	Jalan Penelitian	33
3.6.1	Persiapan.....	33
3.6.2	Pelaksanaan Penelitian.....	34
3.7	Analisis Data.....	35
3.8	Keterbatasan Penelitian	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		37
4.2.1	Analisis Univariat	39
4.2.2	Hasil Analisis Bivariat	46
4.3.1	Jumlah jentik nyamuk <i>Aedes aegypti</i> yang dimakan Ikan Cupang (<i>Betta splendens</i>)	48
4.3.2	Jumlah jentik <i>Aedes aegypti</i> yang dimakan Ikan Kepala Timah (<i>Aplocheilus panchax</i>)	50
4.3.3	Perbedaan kecepatan Ikan sebagai predator jentik nyamuk <i>Aedes aegypti</i> dalam variasi waktu	52
DAFTAR PUSTAKA		61
LAMPIRAN.....		67

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Kemampuan Predasi Ikan Cupang terhadap Jentik Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Pada Variasi Waktu	40
Tabel 4.2 Jumlah Jentik Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> yang dimakan	42
Tabel 4.3 Perbandingan Jumlah Jentik Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> yang dimakan Ikan Cupang (<i>Betta splendens</i>) dan Kepala Timah (<i>Aplocheilus panchax</i>) .	43
Tabel 4.4 Kecepatan Ikan sebagai Predator Jentik <i>Aedes aegypti</i>	45
Tabel 4.5 Waktu yang diperlukan Ikan dalam menghabiskan 100 ekor jentik nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	46
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas	47
Tabel 4.7 Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i>	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Telur Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	13
Gambar 2. Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	14
Gambar 3. Pupa Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	14
Gambar 4. Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Dewasa	15
Gambar 5. Ikan Cupang (<i>Beta splendens</i>)	18
Gambar 6. Ikan Kepala Timah (<i>Aplocheilus panchax</i>).....	20
Gambar 7. Kerangka Konsep	25
Gambar 8. Larva instar III Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> yang sudah dikembangbiakan dan siap digunakan untuk Percobaan	39
Gambar 9. Grafik Perbandingan Kemampuan Ikan dalam Memakan jentik nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	44
Gambar 10. Grafik Perbandingan Kecepatan Predasi Ikan dalam Memakan Jentik Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengamatan Larva Nyamuk yang Dimakan Ikan Cupang (<i>Betta splendens</i>)	68
Lampiran 2. Pengamatan Larva Nyamuk yang Dimakan Ikan Kepala Timah (<i>Aplocheilus panchax</i>)	70
Lampiran 3. Perbandingan Jumlah Larva yang Dimakan dan Kecepatan Predasi Ikan Cupang dan Timah.....	72
Lampiran 4. Hasil Penelitian Uji Beda.....	74

INTISARI

Latar Belakang: Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan salah satu penyakit infeksi yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dengan ciri demam tinggi mendadak disertai manifestasi pendarahan dan bertendensi menimbulkan kejutan (*shock*) dan kematian. Upaya penanggulangan vektor DBD telah dilaksanakan agar tidak menimbulkan masalah fatal. Pengendalian dengan metode biologi dilakukan dengan memperbanyak pemangsa serangga yang menjadi hospes perantara. Penggunaan ikan dalam upaya pengendalian DBD dinilai efektif pada stadium larva. Beberapa jenis ikan predator yang cocok untuk mengendalikan jentik nyamuk seperti Kepala Timah, Cetul, Cupang dan *Gambusia affinis*. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mencari hubungan sebab akibat dari adanya suatu intervensi. Rancangan penelitian menggunakan desain studi kasus satu tembakan (*one shoot case study*). Penelitian dilakukan di Laboratorium *Rearing* Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta pada bulan Februari hingga Maret tahun 2021. Subjek yang digunakan adalah 3 ekor *Betta splendens* dan 3 ekor *Aplocheilus panchax*. Objek penelitian ini adalah larva nyamuk *Aedes aegypti* 600 ekor. Data penelitian dianalisis menggunakan uji *t-test*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan Ikan Cupang (*Betta splendens*) mampu menghabiskan 4 ekor jentik nyamuk *Aedes aegypti* pada 15 menit pertama dan pada menit ke 20 hingga menit ke 265, Ikan Cupang memangsa 1-3 larva. Ikan Kepala Timah (*Aplocheilus panchax*) menghabiskan 3 ekor larva nyamuk *Aedes aegypti* pada 15 menit pertama dan pada menit ke 20 dan seterusnya Ikan Kepala Timah memangsa 1-2 jentik. Waktu yang dibutuhkan Ikan Cupang dalam memakan jentik nyamuk ialah 163 menit, sedangkan Ikan Kepala Timah membutuhkan waktu selama 266 menit. Terdapat perbedaan bermakna pada kecepatan Ikan Cupang (*Betta splendens*) dan Ikan Kepala Timah (*Aplocheilus panchax*) sebagai predator jentik *Aedes aegypti* dibuktikan dengan nilai signifikansi sebesar $0,002 < 0,05$. **Kesimpulan:** Ikan Cupang lebih efektif digunakan untuk mengendalikan jentik nyamuk dibandingkan Ikan Kepala Timah.

Kata Kunci: Demam Berdarah *Dengue* (DBD), Ikan Cupang, Ikan Kepala Timah, Jentik Nyamuk *Aedes aegypti*

ABSTRACT

Background: Dengue hemorrhagic fever (DHF) is an infectious disease transmitted through the bite of the *Aedes aegypti* mosquito and characterized by sudden high fever accompanied by bleeding manifestations and the tendency to cause shock and death. Efforts to control the dengue vector have been implemented so as not to cause fatal problems. Control by biological methods is carried out by increasing the number of insect predators that become intermediate hosts. The use of fish in efforts to control DHF is considered effective at the larval stage. Several types of predatory fish are suitable for controlling mosquito larvae, such as Tin Head, Cetul, Hickey, and Gambussa affiis. **Methods:** This research is experimental and aims to find a causal relationship from the existence of an intervention. The research design uses a one-shot case study design. The research was conducted at the Rearing Laboratory, Ahmad Dahlan University, Yogyakarta, from February to March 2021. The subjects used were 3 *Betta splendens* and 3 *Aplocheilus panchax*. The object of this research was 600 *Aedes aegypti* mosquito larvae. The research data were analyzed using the t-test. **Results:** The results showed that *Betta splendens* were able to consume 4 *Aedes aegypti* mosquito larvae in the first 15 minutes, and from 20 to 265 minutes, they preyed on 1–3 larvae. The Tin *Aplocheilus panchax* eats 3 *Aedes aegypti* mosquito larvae in the first 15 minutes, and in the 20th minute and so on, the Tin Head Fish eats 1-2 larvae. The time needed for the *Betta* Fish to eat mosquito larvae is 163 minutes, while the Tin Head Fish takes 266 minutes. There is a significant difference in the speed of *Betta splendens* and *Aplocheilus panchax* as *Aedes aegypti* larvae predators, as evidenced by a significance value of $0.002 < 0.05$. **Conclusion:** *Betta* fish are more effective in controlling mosquito larvae than tinhead fish.

Keywords: Dengue Hemorrhagic Fever (DHF), *Betta* Fish, Tin Head Fish, *Aedes aegypti* Mosquito Larvae