



**PERBEDAAN TINGKAT PEMANGSAAN IKAN MAS (*Cyprinus carpio*)
TERHADAP LARVA NYAMUK *Aedes aegypti* L.
DAN LARVA NYAMUK *Culex* sp.**

SKRIPSI

Oleh

**Agyl Baktiar
NIM 060210193082**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**PERBEDAAN TINGKAT PEMANGSAAN IKAN MAS (*Cyprinus carpio*)
TERHADAP LARVA NYAMUK *Aedes aegypti* L.
DAN LARVA NYAMUK *Culex* sp.**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Biologi (S1)
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Oleh

Agyl Baktiar
NIM 060210193082

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang serta Nabi Muhammad SAW, saya persembahkan skripsi ini dengan segala cinta dan kasih kepada.

1. Ayahanda Muslim S.Pd dan Ibunda Yud Khotijah tercinta yang telah memberiku kasih sayang dan cinta dengan segenap hati, dukungan moril dan materil tanpa henti serta tanpa balas jasa. Segala pengorbanan dan doa yang telah diberikan, mengobarkan api semangat untuk jalan kesuksesanku;
2. Kakakku Masharil Kirom dan Dek Ashad Rizki Akbar yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi hingga skripsi ini terselesaikan.
3. Bapak dan Ibu guru dari TK, SD, SMP, SMA sampai Perguruan Tinggi terhormat yang telah memberikan bekal ilmu yang bermanfaat bagi masa depanku, Ustad dan Ustadzah yang telah menyirami hatiku dengan ilmu yang menjadi penerang serta mendewasakan setiap langkah hidupku;
4. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

MOTTO

**Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.
(Terjemahan Surat Al-Mujadalah Ayat 11)^{*)}**

Hidup Berawal Dari Mimpi^{)}**

**Io Sono Interista
You'll Never Walk Alone^{***)}**

**Hidupmu Tergantung Pada Usahamu
Namun Jalan Hidupmu Ada Pada Tuhanmu^{****)}**

^{*)} Al-Quran Digital versi 2.1. 2004. <http://www.alquran-digital.com>

^{**)} Kutipan judul dan syair lagu Bondan feat2 Black

^{***)} Semboyan FC Internazionale 1908 dan Liverpool

^{****)} Penulis Agyl Baktiar

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agyl Baktiar

NIM : 060210193082

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “ Perbedaan Tingkat Pemangsaan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L. dan Larva Nyamuk *Culex* sp.” 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 ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 14 Januari 2011

Yang menyatakan,

Agyl Baktiar
NIM 060210193082

PERSETUJUAN

PERBEDAAN TINGKAT PEMANGSAAN IKAN MAS (*Cyprinus carpio*) TERHADAP LARVA NYAMUK *Aedes aegypti* L. DAN LARVA NYAMUK *Culex* sp.

SKRIPSI

Diajukan untuk Dipertahankan di Depan Tim Penguji guna Menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana Strata Satu, Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh

Nama Mahasiswa : Agyl Baktiar
NIM : 060210193082
Tahun Angkatan : 2006
Daerah Asal : Ambulu - Jember
Tempat / Tanggal Lahir : Jember, 26 November 1987

Disetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Hj. Dwi Wahyuni, M.Kes.
NIP 19600309 198702 2 002

Dr. Suratno, M.Si.
NIP 19670625 199203 1 003

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Perbedaan Tingkat Pemangsaan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L. dan Larva Nyamuk *Culex* sp. ” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

Hari : Jum’at

Tanggal : 14 Januari 2011

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji :

Ketua

Sekretaris

Drs. Wachju Subchan, M.S. Ph.D

NIP 19630813 199302 1 001

Anggota I

Dr. Suratno, M.Si.

NIP 19670625 199203 1 003

Anggota II

Dr. Hj. Dwi Wahyuni, M.Kes.

NIP 19600309 198702 2 002

Drs. Slamet Hariyadi, M.Si.

NIP 19680101 199203 1 007

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Drs. H. Imam Muchtar, S.H., M.Hum

NIP 19540712 198003 1 005

RINGKASAN

Agyl Baktiar, 060210193082, Januari 2011. **Perbedaan Tingkat Pemangsaan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L. dan Larva Nyamuk *Culex* sp.** Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP, Universitas Jember.

Nyamuk penular penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia yang penting adalah *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Saat ini yang menjadi vektor utama dari penyakit DBD adalah *Aedes aegypti* L. (Soegijanto, 2003).

Nyamuk *Culex* sp. Merupakan jenis nyamuk yang biasanya menggigit pada malam hari dan menjadi pengganggu bagi manusia. Jenis nyamuk ini berkembang biak di sekitar tempat tinggal manusia. *Culex* sp. adalah anggota dari serangga yang pada beberapa spesies tertentu merupakan vektor yang potensial bagi beberapa penyakit seperti *West Nile Virus* di Amerika Serikat, filariasis, *Dirofilaria immitis* yang dapat ditemukan di Bogor, dan *Japanese encephalitis* di Bengkalis Riau. Menurut Hasan (2002) diperkirakan 20 juta penduduk Indonesia tinggal di daerah endemis filariasis, bahkan saat ini jumlah kasus filariasis meningkat jauh, dan penduduk yang tinggal di daerah endemis filariasis juga telah meningkat.

Penggunaan Ikan Mas Potensi ikan pemakan larva dalam mengontrol populasi nyamuk *Aedes aegypti* L. dan *Culex* sp. telah diketahui sejak lama dan salah satu jenis ikan yang paling sering di pakai adalah Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) (Cahyono, 2000). Dilihat dari sifat makan, ikan dibagi dalam dua golongan, yaitu ikan yang pasif dan ikan yang agresif. Ikan Mas termasuk ikan yang aktif, seperti sifat makan ikan nila. Ikan Mas akan bergerak cepat ke arah pakan dan dengan cepat pula menangkap pakan itu. Lebih agresif lagi bila dalam kepadatan tinggi. Meski agresif, tapi bila sudah kenyang akan masuk ke dalam air. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan tingkat pemangsaan Ikan Mas terhadap larva instar I, II

dan III nyamuk *Aedes aegypti* L. dan terhadap larva instar I, II dan III nyamuk *Culex* sp.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan faktor yang diuji berupa kepadatan larva 150 ekor pada setiap instar. Variabel terikat dalam penelitian adalah jumlah larva instar I, II dan III nyamuk *Aedes aegypti* L. Dan terhadap larva instar I, II dan III nyamuk *Culex* sp. yang termakan, sementara variabel bebas dalam penelitian adalah tingkat pemangsaan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) dalam waktu dedah 12 jam yang diamati setiap 3 jam sekali. Penelitian ini bersifat eksperimen murni, menggunakan rancangan acak lengkap dengan perlakuan setiap larva diberi pakan larva *Aedes aegypti* L. dan larva *Culex* sp. dengan populasi 150 ekor. Hasil perolehan data dianalisis dengan analisis Anova, BNT dan T-Test.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan tingkat pemangsaan dari masing-masing larva. Rata-rata tingkatan pemangsaan Ikan Mas terhadap larva *Aedes aegypti* L. dari yang terbesar ke yang terkecil adalah instar II ($49,66 \pm 0,57$), instar III ($48,33 \pm 0,57$) dan instar I ($37,66 \pm 1,52$). Sedangkan pada larva *Culex* sp. rata-rata tingkatan pemangsaan Ikan Mas dari terbesar ke yang terkecil adalah instar II ($50,00 \pm 0,00$), instar III ($39,33 \pm 1,52$) dan instar I ($28,00 \pm 1,00$). Dan untuk rata-rata perbedaan tingkat pemangsaan Ikan Mas lebih cepat terhadap larva *Aedes aegypti* L. dengan nilai rata-rata ($45,22 \pm 5,76$) daripada larva *Culex* sp. dengan nilai rata-rata ($39,11 \pm 9,57$)

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada perbedaan tingkat pemangsaan Ikan Mas terhadap larva *Aedes aegypti* L. dan *Culex* sp. Yang dilakukan selama 12 jam dengan pengamatan setiap 3 jam sekali adalah nilai rata-rata *Aedes aegypti* L. sebesar ($45,22 \pm 5,76$) dan nilai rata-rata larva *Culex* sp., adalah ($39,11 \pm 9,57$). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti berharap diadakan penelitian lebih lanjut mengenai beberapa jenis ikan lain yang mempunyai kemampuan memangsa larva nyamuk *Aedes aegypti* L. dan *Culex* sp.

PRAKATA

Segala puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ Perbedaan Tingkat Pemangsa Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L. dan Larva Nyamuk *Culex* sp.” tanpa halangan yang berarti. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari semua pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada.

1. Drs. H. Imam Muchtar, S.H, M.Hum, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dra. Sri Astutik, M.Si, selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Dr. Suratno, M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, yang telah banyak membimbing dan menutun dalam penyusunan skripsi ini;
4. Dr. Hj. Dwi Wahyuni, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing I dan Dr. Suratno, M.Si, selaku Dosen Pembimbing II, yang telah membimbing dan memberi motivasi demi kesempurnaan skripsi ini;
5. Drs. Wachju Subchan, M.S. Ph.D dan Drs. Slamet Hariyadi, M.Si. selaku tim penguji skripsi;
6. Dr. Suratno, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Akademik ; Sulifah Aprilya, H, S.Pd, M.Pd, selaku Ketua Laboratorium Pendidikan Biologi; dan Bapak Tamyis selaku teknisi laboratorium Program Studi Pendidikan Biologi;

7. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, atas segala bimbingan dan ilmu yang telah diberikan;
8. Ayahanda Muslim S.Pd dan Ibunda Yud Khotijah yang telah memberikan dorongan dan doanya demi terselesainya skripsi ini;
9. Semua anggota keluarga Kakakku Masharil, Dek Akbar, Puput, Devi dan Dani yang senantiasa memberikan semangat, motivasi, dalam menyelesaikan skripsi ini;
10. Dulur–dulur seperjuangan Candra, Verbus, Ainur, Lilis yang telah membantu baik pikiran maupun tenaga dalam menyelesaikan skripsi ini;
11. Semua dulur-dulur Pirman, Emon, Hendrik, Agun, Andi, Hendra, Munir, Winda, Ika Lia, Ainin, Tia, Wisda, Puji, Herlin, Evi, Adear, Fida, Mira dan Lisa dan semua di Program Studi Pendidikan Biologi Angkatan 2006 yang telah banyak membantu, ikhlas dipinjami, ikhlas ditumpangi, kenangan bersamamu akan terbentuk prasasti besar di hatiku;
12. Semua pihak yang telah membantu demi kelancaran dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan semoga amal kebaikan yang telah diberikan mendapat ganti serta pahala dari Allah SWT, Amin.

Jember, 14 Januari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PENGAJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Manfaat Bagi Peneliti	4
1.5.2 Manfaat Bagi Lembaga	5
1.5.3 Manfaat Bagi Masyarakat	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Umum Biologi <i>Aedes aegypti</i> L.	6
2.1.1 Klasifikasi dan Deskripsi <i>Aedes aegypti</i> L.	6

2.1.2	Morfologi dan Siklus Hidup <i>Aedes aegypti</i> L.	7
2.1.3	Habitat Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.	13
2.1.4	Aktivitas <i>Aedes aegypti</i> L.	14
2.2	Tinjauan Umum Biologi <i>Culex</i> sp.	15
2.2.1	Klasifikasi dan Deskripsi <i>Culex</i> sp.	15
2.2.2	Daur Hidup <i>Culex</i> sp.	17
2.2.3	Habitat dan Perilaku <i>Culex</i> sp.	20
2.3	Perbedaan Nyamuk <i>Culex</i> sp. Dengan Nyamuk <i>Ae. Aegypti</i> L...	21
2.4	Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i>)	23
2.4.1	Klasifikasi Ikan Mas <i>Cyprinus carpio</i>	23
2.4.2	Morfologi dan Anatomi Ikan Mas <i>Cyprinus carpio</i>	24
2.4.3	Habitat Ikan Mas <i>Cyprinus carpio</i>	25
2.4.4	Kebiasaan dan Pola Makan Ikan Mas <i>Cyprinus carpio</i>	26
2.5	Interaksi Antara Ikan Mas dengan Larva Nyamuk <i>Ae. aegypti</i> dan Larva Nyamuk <i>Culex</i> sp.	27
2.6	Hipotesis	28
BAB 3.	METODE PENELITIAN	29
3.1	Jenis penelitian	29
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.3	Identifikasi Variabel Penelitian	29
3.3.1	Variabel Bebas	29
3.3.2	Variabel Terikat	29
3.4	Alat dan Bahan	30
3.4.1	Alat	30
3.4.2	Bahan	30
3.5	Definisi Operasional	30
3.6	Rancangan Penelitian	32
3.7	Prosedur Penelitian	33
3.7.1	Identifikasi Ikan Mas	33

3.7.2 Uji Homogenitas Ikan Mas	33
3.7.3 Aklimasi Ikan Mas	34
3.7.4 Identifikasi Larva <i>Aedes aegypti</i> L dan <i>Culex</i> sp.	34
3.7.5 Pelaksanaan Uji Pendahuluan	35
3.7.6 Pelaksanaan Uji Akhir	35
3.8 Parameter yang Diamati	36
3.9 Analisis Data.....	36
3.10 Alur Penelitian	37
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Hasil Penelitian	38
4.1.1 Hasil Identifikasi Ikan Mas.....	38
4.1.2 Hasil Uji Homogenitas	39
4.1.3 Hasil Aklimasi Ikan Mas	40
4.1.4 Hasil Identifikasi Larva <i>Aedes aegypti</i> L	40
4.1.5 Hasil Identifikasi larva <i>Culex</i> sp.	41
4.1.6 Hasil Uji Pendahuluan	42
4.1.7 Hasil Uji Akhir	44
4.2 Analisis Data	48
4.2.1 Uji Homogenitas Ikan Mas	48
4.2.2 Analisis data <i>Aedes aegypti</i> L.	48
4.2.3 Analisi data <i>Culex</i> sp.	50
4.2.4 Analisis data perbedaan <i>Aedes aegypti</i> L dan <i>Culex</i> sp.	52
4.3 Pembahasan	53
4.3.1 Pembahasan <i>Aedes aegypti</i> L.	54
4.3.2 Pembahasan <i>Culex</i> sp.	57
4.3.3 Perbedaan pemangsaan <i>Aedes aegypti</i> L dan <i>Culex</i> sp.	61

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L	7
2.2 Siklus hidup nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L	8
2.3 Morfologi Telur <i>Aedes aegypti</i> L	10
2.4 Morfologi Larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L	11
2.5 Morfologi Pupa <i>Aedes aegypti</i> L	12
2.6 <i>Culex</i> sp.	17
2.7 Morfologi Larva nyamuk <i>Culex</i> sp	18
2.8 Perbedaan Larva dan Telur Nyamuk <i>Culex</i> sp., <i>Aedes aegypti</i> L	22
2.9 Morfologi luar (<i>Cyprinus carpio</i>)	24
3.1 Skema Alur Penelitian	37
4.1 Morfologi Ikan Mas	39
4.2 Perbandingan stadia tiap instar larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.	41
4.3 Perbandingan stadia tiap instar larva nyamuk <i>Culex</i> sp.....	42
4.4 Histogram tingkat pemangsaan Ikan Mas terhadap larva <i>Aedes aegypti</i> L.	45
4.5 Histogram tingkat pemangsaan Ikan Mas terhadap larva <i>Culex</i> sp.	46
4.6 Histogram perbedaan tingkat pemangsaan Ikan Mas terhadap larva <i>Aedes aegypti</i> L. dan larva <i>Culex</i> sp.	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Desain Penelitian	32
Tabel 4.1 Tingkat pemangsaan Ikan Mas terhadap larva nyamuk <i>Ae aegypti</i> L. pada uji pendahuluan yang diberi perlakuan masing-masing 50 ekor pada setiap instar dengan waktu dedah 12 jam	43
Tabel 4.2 Tingkat pemangsaan Ikan Mas terhadap larva nyamuk <i>Culex</i> sp. pada uji pendahuluan yang diberi perlakuan masing-masing 50 ekor pada setiap instar dengan waktu dedah 12 jam	43
Tabel 4.3 Rata-rata pemangsaan Ikan Mas terhadap larva <i>Aedes aegypti</i> L. ..	44
Tabel 4.4 Rata-rata pemangsaan Ikan Mas terhadap larva <i>Culex</i> sp.	45
Tabel 4.5 Rata-rata perbedaan tingkat pemangsaan Ikan Mas larva <i>Ae aegypti</i> L dan <i>Culex</i> sp.	46
Tabel 4.6 Rata-rata perbedaan tingkat pemangsaan Ikan Mas larva <i>Ae aegypti</i> L. dan <i>Culex</i> sp. tiap 3 jam sekali	47
Tabel 4.7 Hasil analisis uji Homogenitas berat dan panjang Ikan Mas	48
Tabel 4.8 Hasil analisis uji Anova tingkat pemangsaan Ikan Mas terhadap larva instar nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.	49
Tabel 4.9 Hasil analisis uji BNT tingkat pemangsaan Ikan Mas terhadap larva instar nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L.	49
Tabel 4.10 Rata-rata tingkat pemangsaan Ikan Mas terhadap larva instar <i>Ae. aegypti</i> L. pada setiap pengamatan	50
Tabel 4.11 Hasil analisis uji Anova tingkat pemangsaan Ikan Mas terhadap larva instar nyamuk <i>Culex</i> sp.	51
Tabel 4.12 Hasil analisis uji BNT tingkat pemangsaan Ikan Mas terhadap larva instar nyamuk <i>Culex</i> sp.	51
Tabel 4.13 Rata-rata tingkat pemangsaan Ikan Mas terhadap larva instar <i>Culex</i> sp pada setiap pengamatan	52
Tabel 4.14 Perbedaan tingkat pemangsaan <i>Ae. aegypti</i> L. dan <i>Culex</i> sp.	52
Tabel 4.15 Hasil analisis uji Independent Samples Test Ikan Mas terhadap nyamuk <i>Aedes aegypti</i> L. dan nyamuk <i>Culex</i> sp.	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks Penelitian	69
B. Hasil Analisis	71
C. Dokumentasi Penelitian	74
D. Data Hasil Pengamatan	79
E. Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi	81
F. Ijin Penelitian	83