

**EFEKTIFITAS EKSTRAK TRITERPENOID TANAMAN PEGAGAN (*Centella asiatica* L.) DALAM MASKULINISASI IKAN GUPPI (*Poecilia reticulata*) MELALUI PEMBERIAN PAKAN**

**SKRIPSI  
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

Oleh:  
**NOVANDA ADIBTYAWAN  
NIM. 125080500111107**



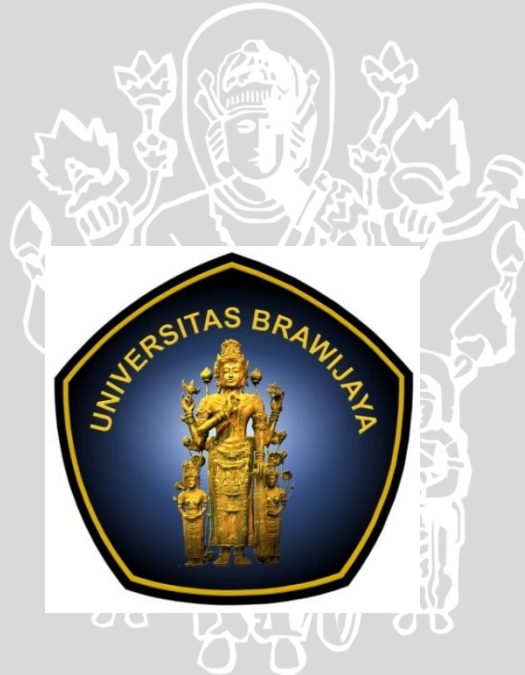
**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2016**

**EFEKTIFITAS EKSTRAK TRITERPENOID TANAMAN PEGAGAN (*Centella asiatica* L.) DALAM MASKULINISASI IKAN GUPPI (*Poecilia reticulata*) MELALUI PEMBERIAN PAKAN**

**SKRIPSI  
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan  
Di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Brawijaya

Oleh:  
**NOVANDA ADIBTYAWAN**  
**NIM. 125080500111107**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2016**

SKRIPSI

EFEKTIFITAS EKSTRAK TRITERPENOID TANAMAN PEGAGAN (*Centella asiatica* L.) DALAM MASKULINISASI IKAN GUPPI (*Poecilia reticulata*) MELALUI PEMBERIAN PAKAN

Oleh:  
NOVANDA ADIBTYAWAN  
NIM. 125080500111107

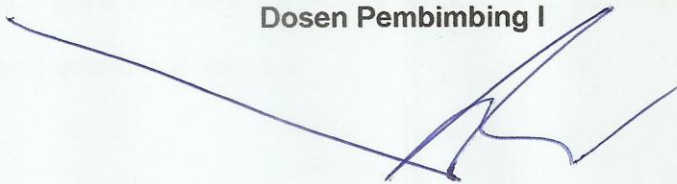
telah dipertahankan di depan penguji  
pada tanggal 02 November 2016  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,  
Dosen Penguji I



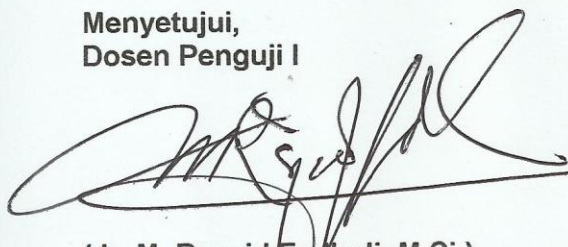
(Dr. Ir. Maheno Sri Widodo, MS)  
NIP. 19600425 198503 1 002  
Tanggal: 14 NOV 2016

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing I



(Dr. Ir. Agoes Soeprijanto, MS)  
NIP. 19590807 195601 1 001  
Tanggal: 14 NOV 2016

Menyetujui,  
Dosen Penguji I



(Ir. M. Rasyid Facholi, M.Si)  
NIP. 19520713 198003 1 001  
Tanggal: 14 NOV 2016

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing II

(Dr. Ir. Abd. Rahem Faqih, M.Si)  
NIP. 19671010 199702 1 002  
Tanggal: 14 NOV 2016

Mengetahui,  
Ketua Jurusan  
Manajemen Sumberdaya Perairan



Dr. Ir. Arning Wilujeng Ekawati, MS  
NIP. 19620805 198603 2 001  
Tanggal: 14 NOV 2016

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya tulis ini benar - benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, 1 November 2016

Mahasiswa

NOVANDA ADIBTYAWAN  
NIM. 125080500111107

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan atas terselesaikannya laporan penelitian ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan ridho-Nya.
2. Ibu, Bapak, Adek dan Kakak tercinta atas segala dukungan, motivasi, bimbingan serta do'anya.
3. Bapak Dr. Ir. Agoes Soeprijanto, MS dan Dr. Ir. Abd. Rahem Faqih, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah sabar membimbing, memberi motivasi serta bersedia meluangkan waktunya kepada penulis.
4. Bapak Dr. Ir. Maheno Sri Widodo, MS dan Bapak Ir. M Rasyid Fadholi, M.Si selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan kritik dan masukan yang sifatnya membangun dalam penulisan laporan ini.
5. Teman sehati sekasih Sri Rizki Pebriyani serta teman-teman seperjuangan Yogi, Eka, Merry, Cemut, Abdul, Furkan yang selalu memberi dukungan dan motivasi untuk terus maju dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan ini
6. Keluarga besar *Glory Smart English Course* : Mr Dian, Mr Gufron, Taufik dan seluruh murid-murid yang selalu mewarnai hari-hari
7. Teman-teman Aquasean BP 2012 yang telah ikut serta memberikan semangat dan bantuan dalam penelitian.
8. Seluruh pihak yang telah membantu penulis selama penelitian ini.

Malang, 1 November 2016

Penulis

## RINGKASAN

**NOVANDA ADIBTYAWAN.** Efektifitas Ekstrak Triterpenoid Tanaman Pegagan (*Centella asiatica* L.) dalam Maskulinisasi Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) Melalui Pemberian Pakan. Dibawah bimbingan **Dr. Ir. Agoes Soeprijanto, MS** dan **Dr. Ir. Abd. Rahem Faqih, M.Si**

---

Ikan Guppy merupakan salah satu komoditas ikan hias air tawar yang banyak diminati baik lokal maupun manca negara. Hal ini dikarenakan ikan guppy memiliki bentuk dan corak yang menarik, khususnya pada ikan jantan. Untuk meningkatkan nilai ekonomisnya, maka dilakukan upaya untuk menghasilkan ikan guppy berkelamin sejenis yaitu melalui mekanisme sex reversal. Penggunaan hormon sintesis selain harganya cukup tinggi juga bersifat karsinogenik. Sehingga perlu dicari alternatif lain yaitu melalui rekayasa hormonal menggunakan aromatase inhibitor. Tanaman pegagan diketahui memiliki kandungan aktif yang berpotensi sebagai aromatase inhibitor. Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai efektifitas ekstrak tanaman pegagan dalam maskulinisasi. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektifitas ekstrak triterpenoid yang terdapat dalam tanaman pegagan dalam maskulinisasi ikan guppy melalui pemberian pakan.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmasi Fakultas Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang untuk pembuatan ekstrak dan Laboratorium Reproduksi Ikan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan untuk penelitian pendahuluan dan pemeliharaan ikan pada bulan Maret hingga Juli 2016. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, dengan rancangan acak lengkap (RAL) menggunakan 3 perlakuan (100, 125, 150 gr/Kg pakan) dengan 5 kali ulangan serta perlakuan kontrol sebagai pembanding. Data hasil yang diperoleh dianalisa sidik ragam, dilanjutkan dengan uji BNT dan terakhir dilakukan uji polynomial orthogonal. Parameter utama yang diukur pada penelitian ini adalah persentase ikan guppy berkelamin jantan dan kelulushidupan ikan guppy, sedangkan parameter penunjang yaitu parameter kualitas air seperti suhu, pH dan oksigen terlarut.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah bahwa penggunaan ekstrak triterpenoid tanaman pegagan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap persentase jumlah ikan guppy berkelamin jantan. Adapun hasil rata-rata persentase ikan guppy berkelamin jantan untuk perlakuan C (150 gr/Kg pakan) yaitu 64.55%, perlakuan B (125 gr/Kg pakan) yaitu 52.85%, perlakuan A (100 gr/Kg pakan) yaitu 43.16%, sedangkan perlakuan K (0 gr/Kg pakan) yaitu sebesar 36.23%. Hasil terbaik dalam penelitian ini didapatkan pada perlakuan C (150 gr/Kg pakan). Hubungan antara penggunaan ekstrak triterpenoid tanaman pegagan terhadap persentase ikan guppy berkelamin jantan yaitu semakin tinggi dosis ekstrak yang diberikan maka persentase jumlah ikan guppy yang berkelamin jantan semakin tinggi pula. Grafik yang terbentuk adalah linear, dengan persamaan  $y = 0.039 + 0.427x$  dan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0.7778. Sedangkan hasil dari penggunaan ekstrak triterpenoid tanaman pegagan terhadap kelulushidupan memberikan rerata perlakuan A (100 gr/Kg) yaitu 97.65%, perlakuan B (125 gr/Kg pakan) yaitu 94.50%, perlakuan C (150 gram/Kg) yaitu 89.30%, perlakuan K (0 gr/Kg) yaitu 89.46%. Kelulushidupan terbaik diperoleh pada perlakuan A (100 gr/Kg). Berdasarkan analisa sidik

ragam, perlakuan pemberian ekstrak triterpenoid tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kelulushidupan ikan guppi. Hasil pengukuran kualitas air berupa suhu yaitu berkisar antara 26–30°C, Kandungan oksigen terlarut berkisar antara 4.12 - 8.90 mg/l serta pH air berkisar antara 6.21 - 6.93.

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini yaitu bahwa penggunaan ekstrak triterpenoid tanaman pegagan yang diberikan melalui pakan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap persentase jumlah ikan guppi berkelamin jantan namun tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap kelulushidupan ikan guppi. Berdasarkan hasil penelitian disarankan dalam penggunaan ekstrak triterpenoid tanaman pegagan untuk meningkatkan persentase ikan guppi jantan melalui pemberian pakan yaitu menggunakan dosis 150 gram/Kg pakan. Juga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kandungan ekstrak yang berperan aktif dalam mekanisme sex reversal ini.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, berkah, karunia, hidayah serta ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: “**Efektifitas Ekstrak Triterpenoid Tanaman Pegagan (*Centella asiatica* L.) dalam Maskulinisasi Ikan Guppi (*Poecilia reticulata*) Melalui Pemberian Pakan**”. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang.

Penulis sangat menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang mendasar dan keterbatasan dalam skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun. Kritik konstruktif dari pembaca sangat penulis harapkan sehingga tulisan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Malang, 1 November 2016

Penulis



DAFTAR ISI

	halaman
<b>RINGKASAN</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Hipotesis .....	3
1.5 Kegunaan Penelitian .....	3
1.6 Tempat dan Waktu Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Ikan Guppi ( <i>Poecilia reticulata</i> ) .....	4
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi .....	4
2.1.2 Habitat Ikan Guppi .....	5
2.1.3 Sistem Reproduksi .....	5
2.1.4 Pertumbuhan .....	6
2.1.5 Makanan dan Kebiasaan Makan .....	7
2.2 Deferensiasi Sex .....	7
2.3 Sex Reversal .....	9
2.4 Aromatase Inhibitor .....	9
2.5 Pegagan ( <i>Centella asiatica</i> L.) .....	11
2.6 Kandungan Kimia Pegagan .....	12
2.7 Kualitas Air Pemeliharaan Ikan Guppi .....	13
<b>III. MATERI DAN METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Materi Penelitian .....	15
3.1.1 Alat Penelitian .....	15
3.1.2 Bahan Penelitian .....	15
3.2 Metode Penelitian dan Rancangan Penelitian .....	16
3.2.1 Metode Penelitian .....	16
3.2.2 Rancangan Penelitian .....	17
3.3 Prosedur Penelitian .....	17
3.3.1 Persiapan Wadah Pemeliharaan .....	17
3.3.2 Persiapan ikan Guppi ( <i>Poecilia reticulata</i> ) .....	18

3.3.3 Persiapan dan Pembuatan Pakan .....	19
3.3.4 Pemeliharaan Larva dan Pengambilan Data .....	21
3.3.5 Metode Identifikasi Kelamin.....	21
3.4 Parameter Uji .....	22
3.4.1 Parameter Utama .....	22
a. Persentase Ikan Guppi Berkelamin Jantan.....	22
b. Survival Rate (SR) ikan Guppi.....	22
3.4.2 Parameter Panunjang.....	22
3.5 Pengujian Hasil .....	22

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

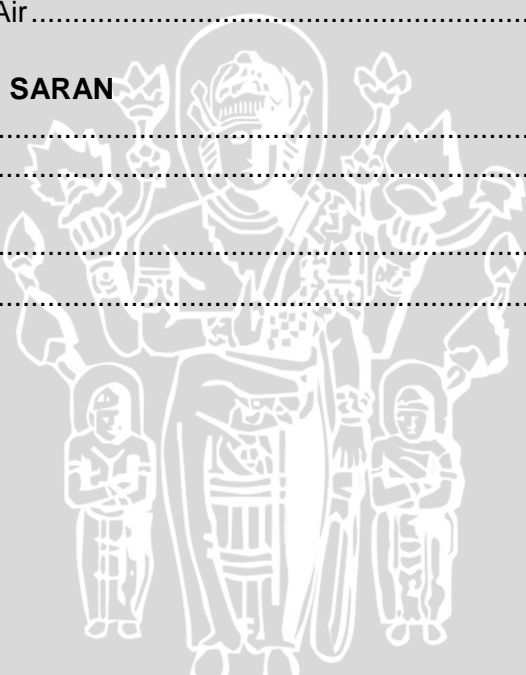
4.1 Parameter Utama	
4.1.1 Persentase Ikan Guppi Berkelamin Jantan.....	24
4.1.2 Survival Rate (SR) Ikan Guppi.....	28
4.2 Parameter Penunjang	
4.2.1 Hasil Identifikasi Jenis Kelamin .....	32
4.2.2 Kualitas Air .....	34

**V. KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	35
5.2 Saran .....	35

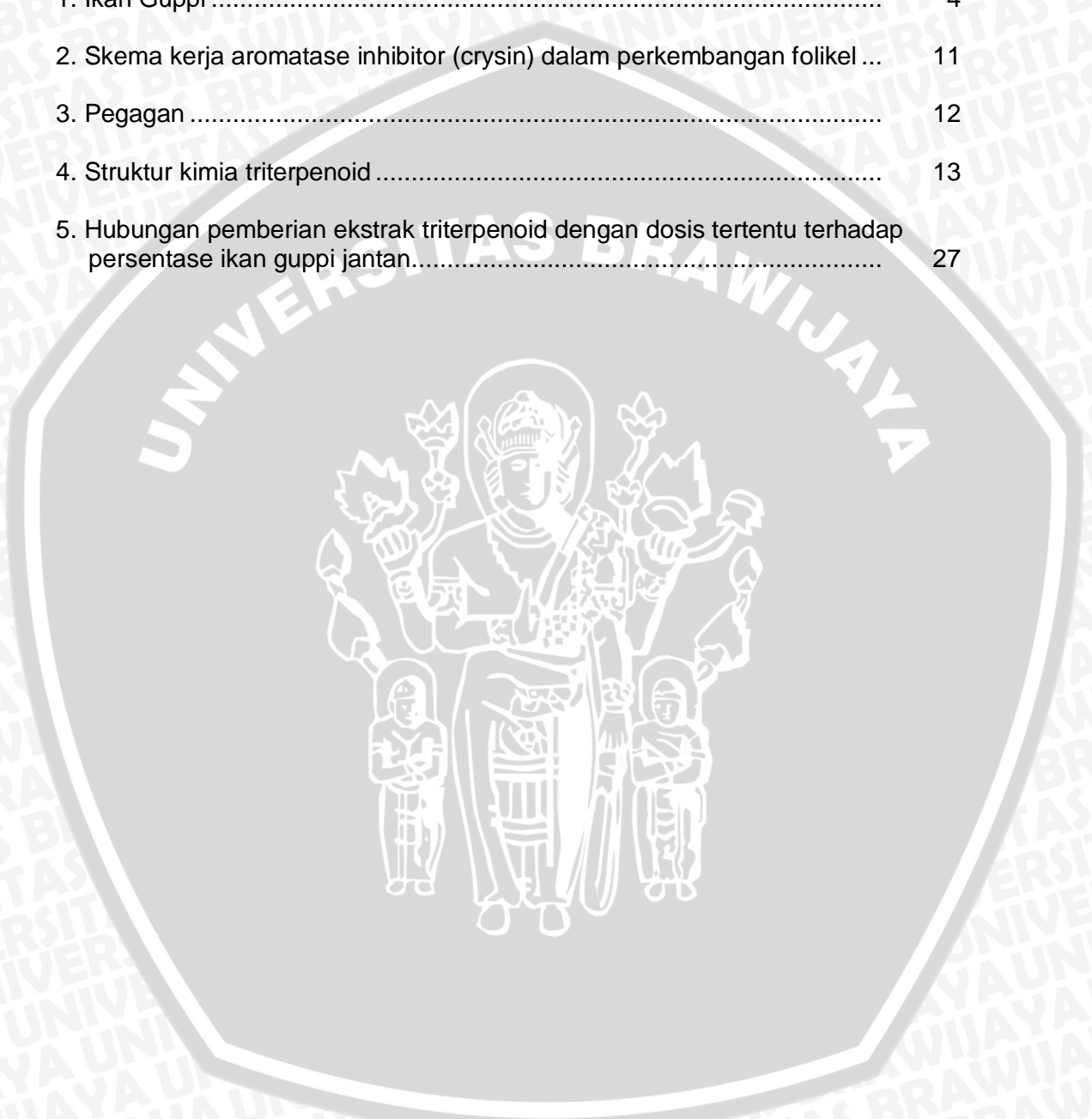
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>36</b>
----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>40</b>
----------------------	-----------



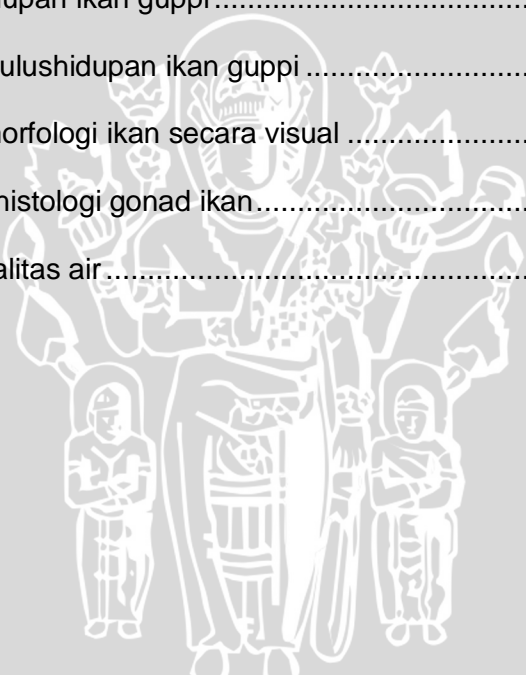
## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan Guppi .....	4
2. Skema kerja aromatase inhibitor (crysine) dalam perkembangan folikel ...	11
3. Pegangan .....	12
4. Struktur kimia triterpenoid .....	13
5. Hubungan pemberian ekstrak triterpenoid dengan dosis tertentu terhadap persentase ikan guppi jantan.....	27



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Parameter kondisi lingkungan optimal untuk ikan guppy.....	14
2. Komposisi kandungan pellet Hi-Pro-Vit.....	15
3. Hasil uji fitokimia ekstrak pegagan ( <i>Centella asiatica</i> ).....	20
4. Data hasil persentase ikan guppy berkelamin jantan .....	24
5. Data sidik ragam persentase ikan guppy berkelamin jantan.....	25
6. Data hasil uji BNT persentase ikan guppy berkelamin jantan.....	26
7. Data hasil kelulushidupan ikan guppy.....	29
8. Data sidik ragam kelulushidupan ikan guppy .....	30
9. Hasil pengamatan morfologi ikan secara visual .....	32
10. Hasil pengamatan histologi gonad ikan.....	33
11. Data parameter kualitas air.....	34



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Gambar alat dan bahan penelitian .....	40
3. Diagram alir proses ekstraksi dan pembuatan pakan.....	42
4. Data persentase ikan guppi berkelamin jantan.....	43
4. Data kelulushidupan ikan guppi .....	47
5. Data kualitas air .....	50

