

SKRIPSI

**PENGUNAAN LARUTAN DAUN SIRIH HIJAU (*Piper bettle* Linn)
TERHADAP PENCEGAHAN JAMUR *Saprolegnia* sp. PADA TELUR IKAN
BAUNG (*Hemibagrus nemurus*)**

**DIAN FITRIANI
161111019**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK
PONTIANAK
2019**

**PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN
SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA***

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Penggunaan Larutan Daun Sirih Hijau (*Piper bettle* Linn) Terhadap Pencegahan Jamur *Saprolegnia* sp. Pada Telur Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*)” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan hak cipta dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Muhammadiyah Pontianak.

Pontianak, September 2019

Dian Fitriani

161111019

RINGKASAN

DIAN FITRIANI. Penggunaan Larutan Daun Sirih Hijau (*Piper Bettle* Linn) Terhadap Pencegahan Jamur *Saprolegnia Sp.* Pada Telur Ikan Baung (*Hemibagrus Nemurus*). Dibimbing oleh Dr. Ir. Hendry Yanto, M.Si dan Ir. Hastiadi Hasan, M.M.A.

Ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) adalah salah satu ikan spesies asli (indigenous species) perairan umum atau air tawar di Indonesia. Ikan baung merupakan ikan air tawar yang bernilai ekonomis tinggi karena harga ikan baung relatif lebih mahal bila dibandingkan dengan ikan-ikan budidaya air tawar yang umum dan populer.

Ikan baung saat ini sudah banyak dibudidayakan, seiring meningkatnya budidaya baung maka permintaan akan benih juga terus meningkat sehingga para petani ikan terus berupaya untuk meningkatkan jumlah produksi benih. Salah satu permasalahan yang sering dihadapi dalam pembenihan secara intensif adalah serangan penyakit yang disebabkan oleh jamur dari jenis *Achyla* dan *Saprolegnia Sp.* Yang dapat menurunkan derajat penetasan telur.

Penelitian ini akan dilaksanakan selama 10 hari, di SUPM Anjongan Desa Pak Bulu Kecamatan Anjongan Kabupaten Pontianak Provinsi Kalimantan Barat. Penelitian penggunaan larutan daun sirih bertujuan untuk mempelajari pengaruh larutan daun sirih untuk pencegahan jamur *Saprolegnia sp.* pada telur ikan baung, menentukan kadar konsentrasi larutan daun sirih yang efektif untuk pencegahan infeksi jamur *Saprolegnia sp.* pada telur ikan baung. Adapun manfaat penelitian ini adalah untuk menghasilkan informasi ilmiah tentang pengaruh larutan daun sirih untuk pencegahan infeksi jamur *Saprolegnia sp.* pada telur ikan baung dan menentukan kadar larutan yang efektif sebagai upaya peningkatan penetasan telur ikan baung yang dipublikasikan dalam jurnal online.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan masing-masing 3 ulangan. Adapun perlakuan yang digunakan adalah, A (0 g/L atau kontrol), perlakuan B (0,3g/L), perlakuan C (0,6g/L), dan perlakuan D (0,9g/L). hasil penelitian ini menyatakan bahwa perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan C dengan menggunakan 0,6 g/L larutan daun sirih dengan hasil pencegahan Tingkat Serangan jamur (44,33%), keberhasilan daya tetas telur (55,67%), dan kelangsungan hidup larva (86,32%).

Kata Kunci : Larutan daun sirih hijau, *Hemibagrus nemurus*, pencegahan jamur, telur ikan baung.

© Hak Cipta Milik Universitas Muhammadiyah Pontianak, Tahun 2018

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan Universitas Muhammadiyah Pontianak.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin Universitas Muhammadiyah Pontianak

SKRIPSI

**PENGGUNAAN LARUTAN DAUN SIRIH HIJAU (*Piper bettle* Linn)
TERHADAP PENCEGAHAN JAMUR *Saprolegnia* sp. PADA TELUR IKAN
BAUNG (*Hemibagrus nemurus*)**

**DIAN FITRIANI
161111019**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Perikanan pada
Program Studi Budidaya Perairan

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK
PONTIANAK
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Penggunaan Larutan Daun Sirih Hijau (*Piper betle* Linn)
Terhadap Pencegahan Jamur *Saprolegnia* sp. Pada Telur Ikan
Baung (*Hemibagrus nemurus*)
Nama : Dian Fitriani
Nim : 161111019
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Program Studi: Budidaya Perairan

Disetujui oleh :

Pembimbing I



Dr. Ir. Hendry Yanto, M.Si
NIDN 0010126711

Pembimbing II



Ir. Hastadi Hasan, M.M.A
NIDN 1127096601

Penguji I



Eka Indah Raharjo, S.Pi., M.si
NIDN 1102107401

Penguji II



Tuti Puji Lestari, S.Pi., M.Si
NIDN 1121128801

Mengetahui :

Dekan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan
Universitas Muhammadiyah Pontianak



Dr. Ir. Eko Dewantoro, M.Si
NIDN 0027096509

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala*, atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan bulan Maret-April 2019 ialah “Penggunaan Larutan Daun Sirih Hijau (*Piper bettle* Linn) Terhadap Pencegahan Jamur *Saprolegnia* sp. Pada Telur Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*)”.

Ucapan terimakasih disampaikan kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Eko Dewantoro, M.Si, selaku Dekan FPIK UM Pontianak
2. Bapak Dr.Ir. Hendry Yanto, M.Si, selaku dosen pembimbing I
3. Bapak Ir. Hastiadi Hasan, M.M.A, selaku dosen pembimbing II
4. Bapak Eka Indah Raharjo, S.Pi., M.si, selaku penguji I
5. Ibu Tuti Puji Lestari, S.Pi., M.Si, selaku penguji II
6. Kedua orang tua, saudara, kerabat yang telah banyak membantu baik moril maupun materil.
7. Semua pihak yang telah membantu memberikan saran, gagasan, dalam penelitian skripsi.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat.

Pontianak, September 2019

Dian Fitriani

DAFTAR ISI

	Hal
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Perumusan Masalah.....	3
1.3.Tujuan	4
1.4.Manfaat	4
1.5. Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1.Ikan Baung.....	5
2.2.Daun Sirih (<i>Piper bettle</i> Linn)	7
2.3. <i>Saprolegnia</i> sp	9
III. METODELOGI PENELITIAN	12
3.1.Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	12
3.2.Alat dan Bahan	12
3.3.Prosedur Penelitian	13
3.3.1. Pemijahan Ikan Baung.....	13
3.3.2. Pembuatan Larutan Daun Sirih.....	13
3.3.3. Uji Tantang	14
3.4. Metode Penelitian	14
3.5. Variabel Pengamatan	16
3.6.Analisa Data	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1.Prevalensi	20
4.2.Daya Tetas Telur	22
4.3.Tingkat Kelangsungan Hidup Larva	25
V. KESIMPULAN DAN SARAN	27
DAFTAR PUSTAKA	28
RIWAYAT HIDUP	29

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Hal
3.1.	Alat dan Bahan serta kegunaannya dalam penelitian	12
3.2.	Model Susunan Data RAL	15
3.3.	Analisis Keragaman Pola Rancangan Acak Lengkap	18
4.1.	Tingkat Serangan Jamur Pada Telur Ikan Baung	20
4.2.	Daya Tetas Telur Ikan Baung (HR %) Selama Masa Penelitian	23
4.3.	Kelangsungan Hidup Larva Ikan Baung (SR %) Selama Masa Penelitian .	25

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Hal
2.1.	Ikan Baung (<i>Hemibagrusnemurus</i>)	5
2.2.	Daun Sirih (<i>Piper bettleLinn</i>).....	8
2.3.	<i>Saprolegnia sp</i>	9
3.1.	Denah Penelitian	16

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Hal
1.	Tabel no acak yang digunakan dalam penelitian.....	30
2.	Tingkat serangan jamur terhadap telur ikan baung	31
3.	Uji normalitas tingkat serangan jamur.....	32
4.	Uji homogenitas tingkat serangan jamur	33
5.	Analisis sidik ragam tingkat serangan jamur	34
6.	Uji lanjut duncan tingkat serangan jamur	35
7.	Daya tetas telur ikan baung (hr%)	36
8.	Uji normalitas daya tetas telur ikan baung	37
9.	Uji homogenitas daya tetas telur ikan baung	38
10.	Analisis sidik ragam daya tetas telur ikan baung	39
11.	Uji lanjut duncan daya tetas telur ikan baung	40
12.	Kelangsungan hidup larva ikan baung	41
13.	Uji normalitas kelangsungan hidup larva ikan baung	42
14.	Uji homogenitas kelangsungan hidup larva ikan baung	43
15.	Analisis sidik ragam kelangsungan hidup larva ikan baung	44
16.	Uji lanjut duncan kelangsungan hidup larva ikan baung	45
17.	Dokumentasi penelitian	46

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Amri dan Khairuman (2008) menyatakan bahwa ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) adalah salah satu ikan spesies asli (indigenous species) perairan umum atau air tawar di Indonesia. Ikan baung merupakan ikan air tawar yang bernilai ekonomis tinggi karena harga ikan baung relatif lebih mahal bila dibandingkan dengan ikan-ikan budidaya air tawar yang umum dan populer. Harga ikan baung yang tinggi disebabkan oleh minimnya pasokan ikan baung karena selama ini masih mengandalkan hasil penangkapan dari alam sehingga ketersediaan ikan baung tidak kontinu karena bergantung pada musim.

Kordi K (2013) menyatakan bahwa di Kalimantan dan Sumatra, harga ikan Baung antara Rp 20.000.00 – Rp 40.000.00/kg di tingkat produsen (penangkap atau pembudidaya). Sedangkan ikan baung asap (*salai/fufu*) mencapai Rp90.000.00 – Rp120.000.00/kg. Di Jawa Barat, ikan baung lebih tinggi dari harga ikan mas. Selain diperdagangkan sebagai ikan segar untuk konsumsi langsung, ikan baung juga diperdagangkan dalam bentuk olahan masakan dan resep masakan.

Ikan baung saat ini sudah banyak dibudidayakan, seiring meningkatnya budidaya baung maka permintaan akan benih juga terus meningkat sehingga para petani ikan terus berupaya untuk meningkatkan jumlah produksi benih. Salah satu permasalahan yang sering dihadapi dalam pembenihan secara intensif adalah serangan penyakit yang disebabkan oleh jamur dari jenis *Achyla* dan *Saprolegnia Sp.* Yang dapat menurunkan derajat penetasan telur (Lingga dan Susanto 1989).

Sugianti (2009) menyatakan bahwa jamur yang biasa menyerang telur ikan adalah *Saprolegnia sp.* Jamur dapat menyerang telur dan berkembangbiak di dalamnya karena terdapat luka akibat serangan bakteri. Jika telur dibiarkan menetas di kolam pemijahan, maka akan mudah terserang oleh hama penyakit. Begitu juga dengan pemindahan telur dari kolam ke wadah penetasan, terdapat kemungkinan ikut

terbawanya parasit bersama dengan telur. Parasit yang berupa bakteri akan menginfeksi telur sehingga telur menjadi rusak dan kemudian diinfeksi oleh jamur. Oleh karena itu, perlu dilakukan tindakan pencegahan dan pengobatan agar telur ikan yang akan ditetaskan, terbebas dari serangan penyakit.

Tindakan pencegahan dan pengobatan terhadap serangan jamur *Saprolegnia* sp. sering menggunakan senyawa sintetik yang telah terbukti efektifitasnya sebagai anti jamur sehingga kualitas telur dapat meningkat. Senyawa sintetik yang sering digunakan antara lain *Methylene blue*, *Malachite green*, formalin maupun *povidone-iodine* (Betadine) (Ghofur, 2014). Namun dipihak lain, pemakaian bahan kimia dan anti biotik secara terus-menerus dengan konsentrasi yang tidak tepat, akan menimbulkan masalah baru yaitu meningkatkan resistensi parasit terhadap senyawa sintetik tersebut. Selain itu, masalah lainnya adalah bahaya yang ditimbulkan terhadap lingkungan dan manusia (Fanitalya, 2012). Untuk itu perlu dicari alternatif lain untuk mencegah penyakit infeksi jamur pada telur ikan dengan memanfaatkan bahan yang mudah diperoleh dan ramah lingkungan.

Sugianti (2009) menyatakan bahwa upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan dalam tingginya kegagalan pada penetasan telur yang diakibatkan oleh jamur yaitu dengan menambahkan ekstrak tanaman tradisonal. Salah satu tanaman tradisional yang berpotensi dapat mencegah penyakit akibat jamur adalah daun sirih (*Piper bettle* L).

Menurut Widarto (1990) daun sirih diketahui memiliki kandungan zat yang bersifat anti jamur dan bakteri, karena secara kimia daun sirih memiliki kandungan minyak atsiri yang mampu berperan sebagai anti mikroba. Daun sirih mengandung minyak atsiri berkisar antara 0.7-2.6% yang bersifat menghambat pertumbuhan mikroba dan jamur. Dan komposisi minyak terdiri dari senyawa fenol, turunan fenol propenil (sampai 60%), komponen utama eugunol (samapai 45%), karvakol, chavicol, kavibetol, alilprirolkotek asetat, sinoel, estragol, eugunol, metal eter, p-simen, karyofilen, kadinen dan senyawa seskuiterpen. Minyak atsiri dapat menghambat

pertumbuhan beberapa jenis bakteri merugikan seperti *Escherichia coli*, *salmonella* sp, *staphylococcus aureus*, *klebsella* dan *pasteurella*.

Hasil penelitian Fanitalya (2012) menunjukkan bahwa pada konsentrasi 0,5 g/L merupakan konsentrasi terbaik dalam penetasan telur ikan gurame yaitu 50,71% dan ekstrak daun sirih dapat menghambat infeksi jamur pada telur ikan gurame tanpa merusak telur itu sendiri. Sedangkan hasil penelitian Rivanto (2014) menunjukkan pada konsentrasi 0,6g/L merupakan konsentrasi terbaik dalam penetasan telur ikan patin yaitu 83,5%. Penelitian untuk mencegah serangan jamur *Saprolegnia* sp. Dengan menggunakan larutan daun sirih pada telur ikan baung belum pernah dilakukan, untuk itu diperlukan penelitian mengenai pengaruh larutan daun sirih untuk pencegahan infeksi jamur *Saprolegnia* sp pada telur ikan baung.

1.2. Perumusan Masalah

Salah satu masalah yang biasa dihadapi oleh pembenih ikan adalah rendahnya jumlah telur yang menetas karena terserang jamur *Saprolegnia* sp. Keberadaan ikan atau telur yang mati di suatu perairan merupakan media yang sangat baik untuk pertumbuhan jamur.

Minyak atsiri dalam daun sirih (*Piper bettle* L) bersifat anti bakteri dan anti jamur yang kuat, yang dapat menghambat pertumbuhan jamur dan bakteri yang merugikan.

Dari upaya penggunaan larutan daun sirih dalam peningkatan penetasan telur ikan baung yang terinfeksi jamur *Saprolegnia* sp. permasalahan yang dapat dirumuskan adalah :

1. Bagaimana pengaruh larutan daun sirih untuk pencegahan infeksi jamur *Saprolegnia* sp. pada telur ikan baung.
2. Berapa kadar konsentrasi larutan daun sirih yang efektif untuk pencegahan infeksi jamur *Saprolegnia* sp. pada telur ikan baung.

1.3. Tujuan

Penelitian penggunaan larutan daun sirih bertujuan untuk :

1. Mempelajari pengaruh larutan daun sirih untuk pencegahan jamur *Saprolegnia* sp. pada telur ikan baung.
2. Menentukan kadar konsentrasi larutan daun sirih yang efektif untuk pencegahan infeksi jamur *Saprolegnia* sp. Pada telur ikan baung.

1.4. Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah untuk menghasilkan informasi ilmiah tentang pengaruh larutan daun sirih untuk pencegahan infeksi jamur *Saprolegnia* sp. pada telur ikan baung dan menentukan kadar larutan yang efektif sebagai upaya peningkatan penetasan telur ikan baung yang dipublikasikan dalam jurnal online.

1.5. Hipotesis

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah :

- Ho = Konsentrasi larutan daun sirih yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap prevalensi dan daya tetas telur pada ikan baung.
- Hi = Konsentrasi larutan daun sirih yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap prevalensi dan daya tetas telur pada ikan baung.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Penggunaan larutan daun sirih hijau berpengaruh sangat nyata terhadap pencegahan jamur *saprolegnia* sp. pada telur ikan baung.
2. Prevalensi terhadap telur ikan baung yang terbaik pada perlakuan C (0,6 g/L) dengan nilai 44,33% sedangkan perlakuan D (0,9 g/L) dengan nilai 42,00% tetapi banyak telur yang menjadi rusak dikarenakan dosis terlalu tinggi dan mengakibatkan telur mati.
3. Dari hasil penelitian ini menyatakan bahwa perlakuan yang paling efektif yaitu pada perlakuan C dengan menggunakan 0,6 g/L larutan daun sirih dengan hasil pencegahan Tingkat Serangan jamur (44,33%), keberhasilan daya tetas telur (55,67%), dan kelangsungan hidup larva (86,32%).

5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang ekstrak daun sirih terhadap telur ikan lainnya agar dapat mencegah serangan jamur sehingga dapat meningkatkan produksi benih.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmawan. H. 2006. Penggunaan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betlle* Linn) Dengan Kadar Yang Berbeda Untuk Pengobatan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Yang Di Infeksi Dengan Bakteri *Aeremonas Hydrophila*. Jurnal Fakultas Perikanan Ilmu Kelautan. Universitas Muhammadiyah Pontianak. 1 (1) : 17-22.
- Darwis. 1991. Potensi sirih (*Piper betle* Linn.) sebagai tanaman obat. Warta Tumbuhan Obat Indonesia. 1 (1) : 9 – 11.
- Dwiyanti, R. R. 1996. Mempelajari ketahanan panas ekstrak antioksidasi daun sirih (*Piper betle* Linn.). Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor. 78 hal.
- Effendie, M. I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 155 hal.
- Fanitalya. 2012. Pengaruh Ekstrak Daun Sirih Terhadap Infeksi Jamur Pada Telur Ikan Gurame (*Osphronemus gourami*). Jurnal Perikanan Universitas Mataram. 1 (1) : 8-16.
- M. Ghufuran dan H. Kordi K. 2013. Buku Pintar Bisnis dan Budidaya Ikan Baung. Lily Publisher. Yogyakarta. 237 hal.
- Hanafiah K. A. 2014. Rancangan Percobaan. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta. 120 hal.
- Helmiati. S, Triyanto, dan Kamiso, N.. H. 2005. Prevalensi dan Derajat Infeksi *Myxobolus* sp. Pada Insang Benih Kalper (*Cyprinus Carpio*) Sleman. Jurnal perikanan. 1 (1) : 47-53.
- Marsoedi dan Kurnia S.2008. Penggunaan Filtrat Crude Sirih (*Piper betlle* Linn) untuk pengobatan Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) Yang Terinfeksi Bakteri *Aeremonas Hydrophila*. Skripsi Universitas Brawijaya, Malang. 80 hal.
- Khairuman dan Khairul, A. 2008. Buku Pintar Budidaya 15 Ikan konsumsi. PT Agro Media Pustaka. Jakarta. 357 hal.
- Lingga, P. Dan H. Susanto. 1989. Ikan Hias Air Tawar. Penebar Swadaya. Jakarta. 236 hal.
- Masrizal, Wahizi.,A dan Azhar. 2001. Pengaruh suhu yang berbeda terhadap hasil penetasan telur ikan patin (*Pangasius pangasius*). Jurnal universitas andalas. 1 (1) : 25-40 hal.

- Mayer, K. 2005. *Saprolegnia* There's a Fungus Among Us. Paper Department of Fisheries and Wildlif. Oregon. 10 hal.
- Muflikhah, N. dan A. K.Gaffar. 2006 28 ıgaruh perbedaan padat tebar terhadap pertumbuhan ikan baung (*Mystus nemurus* C.V.) di kolam stagnan. Buletin Penelitian Perikanan Darat. 2 (2) : 129-133.
- Ramaiah N. 2006. A Review On Fungal Diseases of Algae, Marine Fishes, Shrimp and Coral. Journal Biological Oceanography Division. India 35 (4) : 380-387.
- Rivanto 2014. Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle* L) Untuk Pencegahan Ifeksi Jamur *Saprolegnia* Sp. Pada Telur Ikan Patin Siam (*Pangasius Hypophthalmus*). Jurnal Ruaya 1 (1) : 17-22.
- Robert Kurniawan dan Budi Yuniarto. 2016. Analisis Regresi Dasar dan Penerapannya Dengan R. Kencana. Jakarta. 217 hal.
- Samuel dan A. Said. 1995. Hubungan panjang bobot dan faktor kondisi ikan baung di DAS Batanghari. Kumpulan makalah seminar penyusunan pengolahan hasil penelitian perikanan di perairan umum. Dept Pertanian. Jakarta.
- Sugianti, B. 2009. Pemanfaatan Tumbuhan Obat Tradisional Dalam Pengendalian Penyakit Ikan (Makalah Pribadi Falsafat Sains). Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. 37 hal.
- Wahyuningsih, Sri P. A. 2006. Penggunaan Formalin Untuk Pengendalian *Saprolegniasis* Pada Telur Ikan Nila Merah (*Oreocromis sp*). Medika 31 (6) : 367-371.
- Webser, J dan R. W. S. Weber. 2007. Introduction to Fungi. Cambridge University Press. New York. 841 hal.
- Widarto. H. 1990. Pengaruh minyak atsiri daun sirih (*Piper betlle* Linn). Terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Skripsi.Ferera-IPB, Bogor. 78 hal.

Lampiran 1. Tabel nomor acak perlakuan dan ulangan yang digunakan dalam penelitian.

No	Nomor Acak	Nomor Urut	Perlakuan	Ulangan
1	152	1	A	1
2	415	6		2
3	173	3		3
4	171	2	B	1
5	385	5		2
6	488	7		3
7	601	9	C	1
8	776	11		2
9	534	8		3
10	824	12	D	1
11	193	4		2
12	675	10		3

Lampiran 2. Tingkat Serangan Jamur Terhadap Telur Ikan Baung

	Ulangan	Total Telur	Telur Menetas	Telur Jamur	Telur Mati	Prevalensi%	SD
A	1	100	30	70	0	70.00	3.21
	2	100	25	75	0	75.00	
	3	100	24	76	0	76.00	
Rata-rata		100	26.33	73.67	0	73.67	
B	1	100	30	70	0	70.00	2.52
	2	100	32	68	0	68.00	
	3	100	27	73	0	73.00	
Rata-rata		100	29.67	70.33	0	70.33	
C	1	100	52	48	0	48.00	4.04
	2	100	55	45	0	45.00	
	3	100	60	40	0	40.00	
Rata-rata		100	55.67	44.33	0	44.33	
D	1	100	34	46	20	46.00	10.58
	2	100	37	50	13	50.00	
	3	100	53	30	17	30.00	
Rata-rata		100	41.33	42.00	16.67	42.00	

Lampiran 3. Uji Normalitas Tingkat Serangan Jamur Terhadap Telur Ikan Baung

No	x	Z	f (z)	s (z)	s (z) - f (z)
1	30,00	-1,726	0,042	0,083	0,041
2	40,00	-1,100	0,136	0,167	0,031
3	45,00	-0,787	0,216	0,250	0,034
4	46,00	-0,725	0,234	0,333	0,099
5	48,00	-0,600	0,274	0,417	0,142
6	50,00	-0,475	0,318	0,500	0,182
7	68,00	0,652	0,743	0,583	-0,159
8	70,00	0,777	0,781	0,750	-0,031
9	70,00	0,777	0,781	0,750	-0,031
10	73,00	0,965	0,833	0,833	0,001
11	75,00	1,090	0,862	0,917	0,055
12	76,00	1,152	0,875	1,000	0,125
Jumlah	691	0	6,095	6,583	0,488
Rata-rata	57,58	0	0,508	0,549	0,041

Mean	57,58	
Standart Deviasi	15,98	
Lhit Max	0,182	
Ltab (5%)	(0,95;12)	0,242
Ltab (1%)	(0,99;12)	0,275
L Hit < L Tab	Data berdistribusi normal	

Lampiran 4. Uji Homogenitas Tingkat Serangan Jamur Terhadap Telur Ikan Baung

No.	Perlakuan	X2	ΣX	ΣX2	S
1	70,00	4900,00	221,00	16301,00	3,21
2	75,00	5625,00			
3	76,00	5776,00			
4	70,00	4900,00	211	14853,00	2,52
5	68,00	4624,00			
6	73,00	5329,00			
7	48,00	2304,00	133	5929,00	4,04
8	45,00	2025,00			
9	40,00	1600,00			
10	46,00	2116,00	126	5516,00	10,58
11	50,00	2500,00			
12	30,00	900,00			
Σ	691	42599	691	42599,00	

Perlakuan	db	ΣX2	Si ²	LogS ²	db.logS ²	db.S ²	Ln10
1	2	16301,00	10,33	1,01	2,03	20,67	2,30
2	2	14853,00	6,33	0,80	1,60	12,67	
3	2	5929,00	16,33	1,21	2,43	32,67	
4	2	5516,00	112,00	2,05	4,10	224,00	
Σ	8	42599,00	145,00	5,08	10,16	290,00	

$$S = \frac{(db \times Si^2)}{\sum db}$$

$$= \frac{(2 \times 10,33) + \dots + (2 \times 112,00)}{8}$$

$$= \frac{290,00}{8}$$

$$= 36,25$$

$$B = (\sum db) \log S^2$$

$$= 8 \times \log 36,25$$

$$= 12,47$$

$$X^2 \text{ Hit} = \text{Ln}10 \times (B - \sum db \cdot \log Si^2)$$

$$= 2,30 \times (12,47 - 10,16)$$

$$= 5,33$$

$$X^2 \text{ Tab } 5\% = 14,07$$

$$X^2 \text{ Tab } 1\% = 18,48$$

$X^2 \text{ Hit} < X^2 \text{ Tab} \rightarrow$ Data Homogen

Lampiran 5. Analisis Sidik Ragam Tingkat Serangan Jamur Terhadap Telur Ikan Baung

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A (0 g/L)	70,00	75,00	76,00	221,00	73,67
B (0,3 g/L)	70,00	68,00	73,00	211,00	70,33
C (0,6 g/L)	48,00	45,00	40,00	133,00	44,33
D (0,9 g/L)	46,00	50,00	30,00	126,00	42,00
Total	234,00	238,00	219,00	691,00	230,33
Rata-rata umum	58,50	59,50	54,75	172,75	57,58

$$FK = \frac{(\sum X)^2}{t.r} = \frac{(691.00)^2}{4.3} = \frac{(477481)}{12} = 39790.08$$

$$JKT = (X_1^2 + \dots + X_i^2) - FK$$

$$= 70,00^2 + \dots + 30,00^2 - 39790.08$$

$$= 42599.00 - 39790.08$$

$$= 2808.92$$

$$JKP = \frac{\sum (X_i^2 + \dots X_i^2)}{R} - FK$$

$$= \frac{221,00^2 + \dots + 126,00^2}{3} - 39790,08$$

$$= 42309,00 - 39790,08$$

$$= 2518,92$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 2808,2 - 2518,92$$

$$= 290,00$$

SK	DB	JK	KT	F HIT		F Tabel	
						5%	1%
Perlakuan	3	2518,91 7	839,64	23,16	**	4,07	7,59
Galat	8	290	36,25				
Total	11	2808,91 7					

Keterangan : (perlakuan berbeda sangat nyata)

$$KK (\%) = \frac{\sqrt{Kt Galat}}{\bar{Y}} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{36,25}}{57,58} \times 100\%$$

$$KK = 10,46\%$$

Lampiran 6. Uji Lanjut Duncan Tingkat Serangan Jamur Terhadap Telur Ikan Baung

Perlakuan	Rata-rata	Beda Riel				BJND	
		2	3	4	4	5%	1%
A	79.33	-				A	a
B	24.00	55.3 **				B	b
C	19.33	60.0 **	4.7 tn			C	b
D	8.67	70.7 **	15.3 **	10.7 *		D	c
P0,05 (P.8)		3.26	3.39	3.47			
P0.01 (P.8)		4.24	5	5.14			
BJND P0,05 (P.8) (P.S-Y)		8.63	8.97	9.18			
BJNDP0.01 (P.8)		11.22	13.23	13.60			

Keterangan : tn = Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata

**= Berbeda Sangat Nyata

Lampiran 7. Daya Tetas Telur Ikan Baung (HR%)

	Ulangan	Telur Menetas	Total Telur	HR	SD
A	1	30	100	30.00	3.21
	2	25	100	25.00	
	3	24	100	24.00	
Rata-rata		26.33	100	26.33	
B	1	30	100	30.00	2.52
	2	32	100	32.00	
	3	27	100	27.00	
Rata-rata		29.67	100	29.67	
C	1	52	100	52.00	4.04
	2	55	100	55.00	
	3	60	100	60.00	
Rata-rata		55.67	100	55.67	
D	1	34	100	34.00	10.21
	2	37	100	37.00	
	3	53	100	53.00	
Rata-rata		41.33	100	41.33	

Lampiran 8. Uji Normalitas Daya Tetap Telur Ikan Baung

No	x	z	f (z)	s (z)	s (z) - f (z)
1	24.00	-1.096	0.137	0.083	-0.053
2	25.00	-1.019	0.154	0.167	0.013
3	27.00	-0.865	0.193	0.250	0.057
4	30.00	-0.634	0.263	0.417	0.154
5	30.00	-0.634	0.263	0.417	0.154
6	32.00	-0.481	0.315	0.500	0.185
7	34.00	-0.327	0.372	0.583	0.211
8	37.00	-0.096	0.462	0.667	0.205
9	52.00	1.057	0.855	0.750	-0.105
10	53.00	1.134	0.872	0.833	-0.038
11	55.00	1.288	0.901	0.917	0.016
12	60.00	1.673	0.953	1.000	0.047
Jumlah	459	0	5.739	6.583	0.844
Rata-rata	38.25	0	0.478	0.549	0.070

Mean	57,58
Standart Deviasi	15,98
Lhit Max	0,211
Ltab (5%)	(0,95;12) 0,242
Ltab (1%)	(0,99;12) 0,275
L Hit < L Tab	Data berdistribusi normal

Lampiran 9. Uji Homogenitas Daya Tetap Telur Ikan Baung

No.	Perlakuan	X2	ΣX	ΣX2	S
1	30.00	900.00	79.00	2101.00	3.21
2	25.00	625.00			
3	24.00	576.00			
4	30.00	900.00	89	2653.00	2.52
5	32.00	1024.00			
6	27.00	729.00			
7	52.00	2704.00	167	9329.00	4.04
8	55.00	3025.00			
9	60.00	3600.00			
10	34.00	1156.00	124	5334.00	10.21
11	37.00	1369.00			
12	53.00	2809.00			
Σ	459	19417	459	19417.00	

Perlakuan	db	ΣX2	Si ²	LogS ²	db.logS ²	db.S ²	Ln10
1	2	2101.00	10.33	1.01	2.03	20.67	2.30
2	2	2653.00	6.33	0.80	1.60	12.67	
3	2	9329.00	16.33	1.21	2.43	32.67	
4	2	5334.00	104.33	2.02	4.04	208.67	
Σ	8	19417.00	137.33	5.05	10.09	274.67	

$$\begin{aligned}
 S &= \frac{(db \times Si^2)}{\sum db} \\
 &= \frac{(2 \times 10,33) + \dots + (2 \times 104,33)}{8} \\
 &= \frac{274,66}{8} \\
 &= 34,33
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= (\sum db) \log S^2 \\
 &= 8 \times \log 34,33 \\
 &= 12,29
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 X^2 \text{ Hit} &= \text{Ln}10 \times (B - \sum db \cdot \log Si^2) \\
 &= 2,30 \times (12,29 - 10,09) \\
 &= 5,04
 \end{aligned}$$

$$X^2 \text{ Tab } 5\% = 14,07$$

$$X^2 \text{ Tab } 1\% = 18,48$$

$X^2 \text{ Hit} < X^2 \text{ Tab} \rightarrow$ Data Homogen

Lampiran 10. Analisis Sidik Ragam Daya Tetas Telur Ikan Baung

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A (0 g/L)	30.00	25.00	24.00	79.00	26.33
B (0,3 g/L)	30.00	32.00	27.00	89.00	29.67
C (0,6 g/L)	52.00	55.00	60.00	167.00	55.67
D (0,9 g/L)	34.00	37.00	53.00	124.00	41.33
Total	146.00	149.00	164.00	459.00	153.00
Rata-rata umum	36.50	37.25	41.00	114.75	38.25

$$FK = \frac{(\sum X)^2}{t.r} = \frac{(459,00)^2}{4.3 \cdot 12} = \frac{210681}{12} = 17556,75$$

$$\begin{aligned} JKT &= (X_1^2 + \dots + X_n^2) - FK \\ &= (30,00^2 + \dots + 53,00^2) - 17556,75 \\ &= 19417,00 - 17556,75 \\ &= 1860,25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{\sum (X_i^2 + \dots + X_i^2)}{R} - FK \\ &= \frac{79,00^2 + \dots + 124,00^2}{3} - 17556,75 \\ &= 57427 - 17556,75 \\ &= 1585,58 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 1860,25 - 1585,58 \\ &= 274,67 \end{aligned}$$

SK	DB	JK	KT	F HIT		F Tabel	
						5%	1%
Perlakuan	3	1585.583	528.53	15.39	**	4.07	7.59
Galat	8	274.6667	34.33				
Total	11	1860.25					

Keterangan : (perlakuan berbeda sangat nyata)

$$\begin{aligned} KK (\%) &= \frac{\sqrt{Kt Galat}}{\bar{y}} \times 100\% \\ &= \frac{\sqrt{34,33}}{38,25} \times 100\% \end{aligned}$$

$$KK = 15,32\%$$

Lampiran 11. Uji Lanjut Duncan Daya Tetas Telur Ikan Baung

Perlakuan	Rata-rata	Beda Riel					BJND	
		2	3	4			0.05	0.01
A	26.33	-					A	a
B	29.67	3.3	tn				B	a
C	55.67	29.3	*	26.0	*		C	b
D	41.33	15.0	*	11.7	*	-14.3	D	c
	P0,05 (P.8)	3.26		3.39		3.47		
	P0.01 (P.8)	4.24		5		5.14		
BJND								
	P0,05 (P.8)	(P.S-Y)	11.03	11.47	11.74			
	BJNDP0.01 (P.8)		14.34	16.91	17.39			

Keterangan : tn = Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata

**= Berbeda Sangat Nyata

Lampiran 12. Kelangsungan Hidup Larva Ikan Baung

	Ulangan	Larva Awal	Larva Akhir	SR	SD
A	1	30	10	33.33	7.56
	2	25	12	48.00	
	3	24	9	37.50	
Rata-rata		26.33	10	39.61	
B	1	30	17	56.67	8.38
	2	32	23	71.88	
	3	27	19	70.37	
Rata-rata		29.67	20	66.30	
C	1	52	45	86.54	2.88
	2	55	49	89.09	
	3	60	50	83.33	
Rata-rata		55.67	48	86.32	
D	1	34	19	55.88	9.90
	2	37	28	75.68	
	3	53	35	66.04	
Rata-rata		41.33	27.33	65.87	

Lampiran 13. Uji Normalitas Kelangsungan Hidup Larva Ikan Baung

No	x	z	f(z)	s(z)	$ s(z) - f(z) $
1	33.33	-1.685	0.046	0.083	0.037
2	37.50	-1.460	0.072	0.167	0.095
3	48.00	-0.893	0.186	0.250	0.064
4	55.88	-0.467	0.320	0.333	0.013
5	56.67	-0.424	0.336	0.417	0.081
6	66.04	0.082	0.533	0.500	-0.033
7	70.37	0.316	0.624	0.583	-0.041
8	71.88	0.397	0.654	0.667	0.012
9	75.68	0.603	0.727	0.750	0.023
10	83.33	1.016	0.845	0.833	-0.012
11	86.54	1.189	0.883	0.917	0.034
12	89.09	1.327	0.908	1.000	0.092
Jumlah	774.31	0	6.133	6.500	0.367
Rata-rata	64.53	0	0.511	0.542	0.031

Mean 64.53
 Standart Deviasi 18.51
 Lhit Max **0.095**
 Ltab (5%) (0,95;12) **0.242**
 Ltab (1%) (0,99;12) **0.275**
 L Hit < L Tab Data berdistribusi normal

Lampiran 14. Uji Homogenitas Kelangsungan Hidup Larva Ikan Baung

No.	Perlakuan	X2	ΣX	ΣX2	S
1	33.33	1110.89	118.83	4821.14	7.56
2	48.00	2304.00			
3	37.50	1406.25			
4	56.67	3211.49	198.92	13330.16	8.38
5	71.88	5166.73			
6	70.37	4951.94			
7	86.54	7489.17	258.96	22370.09	2.89
8	89.09	7937.03			
9	83.33	6943.89			
10	55.88	3122.57	197.6	13211.32	9.90
11	75.68	5727.46			
12	66.04	4361.28			
Σ	774.31	53732.71	774.31	53732.71	

Perlakuan	db	ΣX2	Si ²	LogS ²	db.logS ²	db.S ²	Ln10
1	2	4821.14	57.14	1.76	3.51	114.28	2.30
2	2	13330.16	70.22	1.85	3.69	140.44	
3	2	22370.09	8.33	0.92	1.84	16.66	
4	2	13211.32	98.03	1.99	3.98	196.07	
Σ	8	53732.71	233.72	6.52	13.03	467.45	

$$S = \frac{(db \times Si^2)}{\sum db}$$

$$= \frac{(2 \times 57,14) + \dots + (2 \times 98,03)}{8}$$

$$= \frac{467,45}{8}$$

$$= 58,43$$

$$B = (\sum db) \log S^2$$

$$= 8 \times \log 58,43$$

$$= 14,13$$

$$X^2 \text{ Hit} = Ln10 \times (B - \sum db \cdot \log Si^2)$$

$$= 2,30 \times (14,13 - 13,03)$$

$$= 2,54$$

$$X^2 \text{ Tab } 5\% = 14,07$$

$$X^2 \text{ Tab } 1\% = 18,48$$

$X^2 \text{ Hit} < X^2 \text{ Tab} \rightarrow$ Data Homogen

Lampiran 15. Analisis Sidik Ragam Kelangsungan Hidup Larva Ikan Baung

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A (0 g/L)	33.33	48.00	37.50	118.83	39.61
B (0,3 g/L)	56.67	71.88	70.37	198.92	66.31
C (0,6 g/L)	86.54	89.09	83.33	258.96	86.32
D (0,9 g/L)	55.88	75.68	66.04	197.60	65.87
Total	232.42	284.65	257.24	774.31	258.10
Rata-rata umum	58.11	71.16	64.31	193.58	64.53

$$FK = \frac{(\sum X)^2}{t.r} = \frac{(774,31)^2}{4.3 \cdot 12} = \frac{599556}{12} = 49963,00$$

$$\begin{aligned} JKT &= (\sum X_i^2 + \dots + \sum X_i^2) - FK \\ &= (33,33^2 + \dots + 257,31^2) - 49963,00 \\ &= 53732,71 - 49963,00 \\ &= 3769,71 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{\sum (X_i^2 + \dots + X_i^2)}{R} - FK \\ &= \frac{118,83^2 + \dots + 197,60^2}{3} - 49963,00 \\ &= 159796 - 49963,00 \\ &= 3302,26 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 3769,71 - 3302,26 \\ &= 467,45 \end{aligned}$$

SK	DB	JK	KT	F HIT		F Tabel	
						5%	1%
Perlakuan	3	3302.261	1100.75	18.84	**	4.07	7.59
Galat	8	467.4471	58.43				
Total	11	3769.708					

Keterangan : (perlakuan berbeda sangat nyata)

$$\begin{aligned} KK (\%) &= \frac{\sqrt{Kt Galat}}{\bar{y}} \times 100\% \\ &= \frac{\sqrt{467,45}}{57,58} \times 100\% \end{aligned}$$

$$KK = 11,85\%$$

Lampiran 16. Uji Lanjut Duncan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Baung

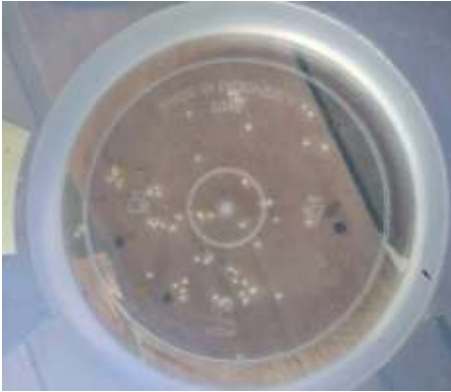
Perlakuan	Rata-rata	Beda Riel				BJND			
		2	3	4		0.05	0.01		
A	39.61	-				A	a		
B	66.31	26.7	**			B	a		
C	86.32	46.7	**	20.0	*	C	b		
D	65.87	26.3	**	-0.4	tn	-20.5	tn	D	c
P0,05 (P.8)		3.26		3.39		3.47			
P0.01 (P.8)		4.24		5		5.14			
BJND P0,05 (P.8)		(P.S-Y)		14.39		14.96		15.31	
BJNDP0.01 (P.8)				18.71		22.07		22.68	

Keterangan : tn = Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata

**= Berbeda Sangat Nyata

Lampiran 17. Dokumentasi penelitian



Gambar telur yang terserang jamur



Gambar alat dan bahan pemijahan



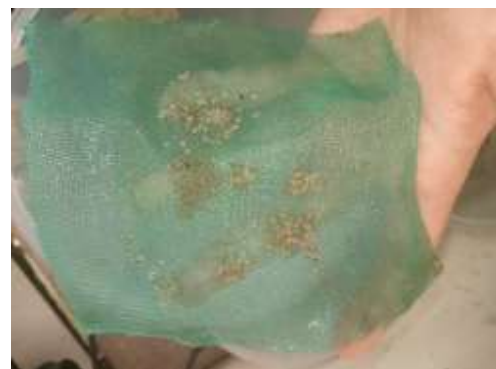
Gambar pembuatan serbuk daun sirih hijau



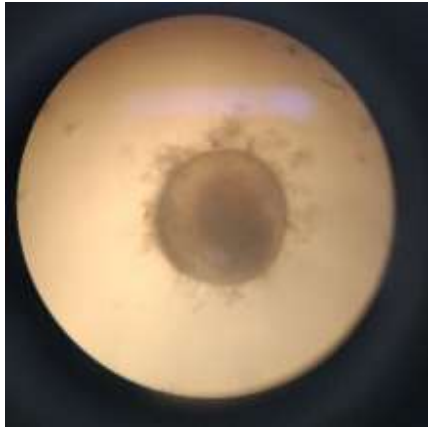
Gambar wadah penelitian



Gambar telur ikan baung



Gambar telur berjamur dan telur terbuahi



Gambar teur yang mati



Gambar Telur yang sudah menetas



Gambar proses pembuatan larutan Daun sirih hijau



Gambar Akuades

RIWAYAT HIDUP



Penulis dengan nama Dian Fitriani, lahir di Pontianak pada tanggal 25 Februari 1995, anak tunggal dari pasangan bapak Salim Ismail (alm) dan ibu Titik Puspa . pada tahun 2006 penulis lulus Sekolah Dasar (SD) Negeri 05 Pontianak Tenggara, kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 14 Pontianak Timur dan lulus di tahun 2009, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Usaha Perikanan

Menengah (SUPM) Negeri Pontianak dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan Diploma III di Politeknik Negeri Pontianak Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan Prodi Budidaya Perikanan dan lulus di tahun 2015, pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan Sarjana (S1) di Universitas Muhammadiyah Pontianak Jurusan Fakultas Perikanan Ilmu Kelautan (FPIK) Prodi Budidaya Perairan.

Penulis melakukan penelitian dengan judul “Penggunaan Larutan Daun Sirih Hijau (*Piper bettle* Linn) Terhadap Pencegahan Jamur *Saprolegnia* sp. Pada Telur Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*)” dan dinyatakan lulus pada tanggal 24 Agustus 2019.