



LAPORAN AKHIR

PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

ARTIFICIAL SPAWNING SALTWATER ANGELFISH Chaetodontoplus mesoleucus SEBAGAI LANGKAH AWAL KEBERLANJUTAN KOMERSIALISASI DAN KONSERVASI IKAN TERUMBU EKSOTIK

**BIDANG KEGIATAN :
PKM PENELITIAN**

Disusun oleh:

Hamelia Priliska	C14090007	2009
Ulfah Fayumi	C14090021	2009
Dudi Muhammad Wildan	C24090009	2009
Wira Tri Barkah	C14010038	2010
Nina Dwinova	I14120018	2012

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2013**

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : *Artificial Spawning Saltwater Angelfish Chaetodontoplus mesoleucus sebagai Langkah Awal Keberlanjutan Komersialisasi dan Konservasi Ikan Terumbu Eksotik*
2. Bidang Kegiatan : (✓) PKM-P
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
- a. Nama Lengkap : Hamelia Priliska
 - b. NIM : C14090007
 - c. Jurusan : Budidaya Perairan
 - d. Institut : Institut Pertanian Bogor
 - e. Alamat Rumah dan No. Tel./HP : Jl. Babakan Tengah Wisma Ananda 2 Dramaga Bogor 16680/ 087898988045
 - f. Alamat email : ameliaapriliska@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 5 (lima) orang
5. Dosen Pendamping
- a. Nama Lengkap dan Gelar : Ir. Harton Arfah, M.Si
 - b. NIDN : 0011116611
 - c. Alamat Rumah dan No. Tel./HP : Jl. Belimbing 5 Blok B-17 No.65 Taman Pagelaran, Ciomas-Bogor./ 08128061555
 - d. Biaya Kegiatan Total Dikti : Rp,11.000.000-
 - Sumber Lain : -
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 (empat) bulan

Bogor, Juli 2013

Menyetujui,
Ketua Departemen
Budidaya Perairan

(Dr. Ir. Sukenda, M.Sc.)

NIP. 19671013 199302 1 001

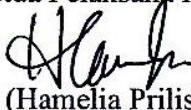


Wakil Rektor Bidang Akademik
Kepala Lembaga Wismaan

(Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS)

NIP. 19581228 198503 1 003

Ketua Pelaksana Kegiatan


(Hamelia Priliska)

NRP. C14090007

Dosen Pendamping

(Ir. Harton Arfah, M.Si)

NIDN.0011116611

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Terumbu karang merupakan ekosistem yang kaya produktivitasnya. Berbagai biota hidup berinteraksi salah satunya berbagai jenis ikan terumbu. Di Indonesia dengan iklim tropisnya merupakan perairan yang memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi. Ikan terumbu relatif memiliki bentuk dan warna yang beragam, sehingga banyak orang yang menjadikan ikan terumbu sebagai ikan hias untuk akuarium air laut.

Prospek penjualan ikan hias air laut sangat menjanjikan. Banyak para pengepul ikan hias memburu ikan ini kepada nelayan-nelayan di daerah pesisir. Permasalahan yang terjadi di lapangan adalah ketika penangkapan ikan hias ini terus menerus dilakukan tanpa adanya pemulihannya. Apalagi ketika laju penangkapan ikan melebihi dari laju pemulihannya sumberdaya ikan tersebut di alam. Meningkatnya prospek permintaan ikan hias terumbu ini mengancam kelestarian ikan di habitatnya. Oleh karena itu perlu dilakukannya upaya untuk mencegah maupun menanggulangi fenomena *overfishing*.

Keberlanjutan komersialisasi dan konservasi *Chaetodontoplus mesoleucus* tersebut perlu dikembangkannya pengetahuan dan teknologi budidaya. Sehingga dapat dilakukan pengembangbiakan secara terkontrol. Rekayasa hormonal terhadap pemijahan ikan dapat dilakukan sebagai langkah memijahkan ikan diluar habitat ekologinya. Selanjutnya diharapkan permintaan akan ikan hias ini dapat terpenuhi dari kegiatan berbudi daya tidak lagi sepenuhnya berasal dari penangkapan benih di alam.

B. PERUMUSAN MASALAH

1. Domestikasi ikan *Chaetodontoplus mesoleucus* pada wadah akuarium
2. Pengaruh kinerja hormon LH-RH pada betina ikan hias air laut *Chaetodontoplus mesoleucus*
3. Proses pemijahan buatan dengan rekayasa hormon LH-RH pada media akuarium

C. TUJUAN

Rekayasa hormonal fisiologis ikan *Chaetodontoplus mesoleucus* pada upaya *artificial spawning* ikan hias terumbu.

D. LUARAN YANG DIHARAPKAN

1. Upaya pemanfaatan dan pelestarian ikan terumbu sebagai komoditas ikan hias
2. Penopang substitusi permintaan komoditas ikan hias terumbu dalam industri ikan hias air laut
3. Teknologi dan teknis artifisial spawning ikan hias terumbu

E. KEGUNAAN PROGRAM

E.1 Mahasiswa

1. Mahasiswa mampu mengembangkan penelitian sehingga mampu meningkatkan kapabilitas dalam hal pemikiran berbasis riset dan IPTEK
2. Mahasiswa mampu memanfaatkan teknologi dibidang ilmu untuk dapat diterapkan pada keanekaragaman hayati bangsa
3. Mahasiswa mampu mengembangkan nilai-nilai sosial dari gejala alam yang ada di lingkungan.

E.2 Masyarakat

1. Bentuk sosialisasi kegiatan konservasi dibidang plasma nutfah
2. Merupakan data awal untuk usaha budidaya ikan hias air laut sehingga menambah satu jenis spesies baru yang diharapkan dapat dikelola
3. Informasi baru dan teknologi bagi sistem reproduksi ikan *Chaetodontoplus mesoleucus*.

A. LUARAN

1. Target Luaran

Luaran yang diharapkan dari program kreativitas mahasiswa penelitian ini adalah:

- a. Upaya pemanfaatan dan pelestarian ikan terumbu sebagai komoditas ikan hias
- b. Penopang substitusi permintaan komoditas ikan hias terumbu dalam industri ikan hias air laut
- c. Teknologi dan teknis *artificial spawning* ikan hias terumbu

2. Kegunaan

2.1 Mahasiswa

- a. Mahasiswa mampu mengembangkan penelitian serta meningkatkan kapabilitas dalam hal pemikiran berbasis riset dan IPTEK
- b. Mahasiswa mampu memanfaatkan teknologi dibidang ilmu untuk dapat diterapkan pada keanekaragaman hayati bangsa
- c. Mahasiswa mampu mengembangkan nilai-nilai sosial dari gejala alam yang ada di lingkungan.

2.2 Masyarakat

- a. Bentuk sosialisasi kegiatan konservasi dibidang plasma nutfah
- b. Merupakan data awal untuk usaha budidaya ikan hias air laut sehingga menambah satu jenis spesies baru yang diharapkan dapat dikelola
- c. Informasi baru dan teknologi bagi sistem reproduksi ikan *Chaetodontoplus mesoleucus*.

Biologi dan ekologi *Chaetodontoplus mesoleucus*

Chaetodontoplus mesoleucus merupakan spesies yang termasuk jenis ikan terumbu. Ikan ini memiliki nama umum *Vermiculated angelfish* dan di Indonesia dikenal sebagai Marmut angel. Berikut merupakan taksonomi dari ikan *Chaetodontoplus mesoleucus*:



Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Kelas : Pisces

Ordo : Perciformes

Famili : Pomacanthidae

Genus : *Chaetodontoplus*

Spesies : *Chaetodontoplus*

mesoleucus (Bloch 1787)

Gambar 1. *Chaetodontoplus mesoleucus*

Sumber : google.com

Ikan betina dan jantan tidak memiliki perbedaan yang mencolok sehingga sulit untuk dibedakan. Secara morpologi bentuk badan ikan ini cenderung kotak, dan memiliki *bend* hitam dimata. Ada spesies *Chaetodontoplus pilorius* yang bentuknya sangat mirip dengan *Chaetodontoplus mesoleucus*. Perbedaan yang paling menonjol adalah warna ekor *Chaetodontoplus pilorius* berwarna abu-abu tidak seperti *Chaetodontoplus mesoleucus* yang berwarna kuning (Michael 2009).

Penyebaran keberadaan ikan ini berada di laut Indo-west Pasifik. Diantaranya Negara Indonesia, Malaysia, Singapore, Jepang dan lainnya. Habitat alami ikan ini hidup dalam ekosistem terumbu karang dan dapat dijumpai pada kedalaman 1- 20 meter. Cara makan *Chaetodontoplus mesoleucus* di alam yaitu dengan cara *grazing*. Makanan yang dimakan *Chaetodontoplus mesoleucus* berupa alga, *sponge* dan udang kecil. (Mperdesen 2007). Ikan jantan *Chaetodontoplus mesoleucus* merupakan ikan yang menjaga daerah kekuasaannya (teritorial). Gambar 3 di bawah ini menunjukkan bahwa *Chaetodontoplus mesoleucus* merupakan ikan yang termasuk golongan *dwarf angelfish* sehingga dapat digabungkan dalam pemeliharaannya. Kelompok *dwarf angelfish* ini terdiri atas genus *Centropyge*, *Chaetodontoplus* dan *Holochantus*

F. METODE

1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 4 (empat) bulan. Tempat percobaan di Laboratorium Pengembangbiakan Ikan, Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

2. Alat dan Bahan

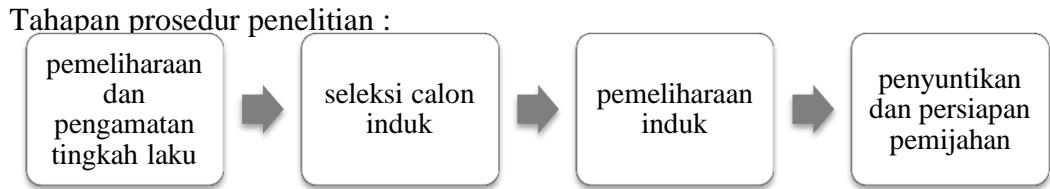
Bahan yang digunakan adalah ikan *Chaetodontoplus mesoleucus*, Larutan fisiologis, hormon LH-RH, *sponge*, artemia, larutan bouyanng, alkohol, karang jahe, karang transplant, air laut, zeolit, pasir malang, spons, dan karbon aktif. Sedangkan alat yang digunakan adalah timbangan digital, ember, penggaris, *syringe*, batu aerasi, akuarium ukuran 75x50x50, selang aerasi, pipa, talang air, selongsong, pompa, blower, *trash bag*, kamera, klip selang, handuk, tandon, wadah air, lampu, heater, termometer, refraktometer, satu set alat bedah, botol jar, rak akuarium, dan pH meter.

3. Metode Penelitian

Perlakuan yang akan diberikan terdiri perlakuan dengan konsentrasi atau dosis hormon LH-RH 0,7 ml/kg bobot ikan. Perlakuan ulangan digunakan 3 kali ulangan berdasarkan *grading size* (Tabel 1).

Tabel 1. Rancangan penelitian

Jenis	Kontrol	Perlakuan A	Perlakuan B	Perlakuan C
Dosis hormon	0	0,7 ml/kg	0,7 ml/kg	0,7 ml/kg
Ukuran ikan (cm)	Betina 8-14 Jantan 15- 20			



Gambar 1. Skema penelitian

4. Parameter yang Diamati

4.1 Bobot ikan jantan dan betina

Perbedaan bobot ikan dapat digunakan sebagai salah satu parameter untuk menentukan jenis kelamin ikan yang bersifat hermaprodit.

4.2 Jumlah telur (Fekunditas)

Jumlah telur merupakan banyaknya telur yang dihasilkan pada tali rafia yang dijadikan tempat menempelnya telur.

4.3 Tingkat kematangan gonad

Tingkat kematangan gonad ikan dapat dilihat dengan melakukan pembedahan untuk melihat kondisi gonad ikan secara langsung. Tingkat kematangan gonad ikan ditentukan sesuai kriteria kematangan gonad.

4.4 Bobot gonad

Bobot gonad yang dilihat merupakan perbandingan bobot gonad total dengan bobot induk.

G. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ikan uji pada pengambilan pertama dapat dipelihara selama satu minggu pemeliharaan awal. Persentase pada minggu ke 1 kehidupan ikan hanya 30% dari total ikan yang diperoleh yaitu 20 ekor. Kualitas air pada wadah pemeliharaan masih dalam kondisi standar hidupnya ikan ini. Kematian disebabkan oleh lemahnya kondisi ikan, yaitu pada mata terdapat selaput putih seperti kabut. Treatemen yang dilakukan pertama adalah dengan merendam ikan dalam air tawar selama 5 menit, guna melepaskan selaput putih pada mata. Namun, selaput hanya berkurang sedikit, 4 hari kemudian ikan mati. Pada pengambilan ikan kedua terjadi hal yang sama, berdasarkan konsultasi pada pembimbing, kami melakukan treatmen dengan perendaman menggunakan elbazu. Namun hal tersebut tidak berhasil mempertahankan kehidupan ikan.

Selaput putih yang terjadi pada mata diduga penyakit yang disebabkan bakteri dan dugaan kedua adalah kondisi yang disebabkan karena penangkapan menggunakan potassium atau pun sianida. Dugaan kedua yang kami anggap kuat, karena melihat kondisi ikan rata-rata menderita selaput putih, kondisi tubuhnya pun yang banyak mengalami luka-luka. Kami mencoba melakukan perbandingan dengan jenis ikan lain yang termasuk ikan hias. Ikan yang kami bawa berhasil hidup sampai kurang lebih 20 hari dan masih hidup sampai sekarang. Kami menduga penggunaan bahan berbahaya sebagai pembius ikan terjadi pada ikan angelfish yang kami pesan, karena untuk mempermudah pemenuhan pesanan ikan yang kami lakukan.

Ikan marmut angel yang mati dan belum mengalami perlakuan kami bedah untuk mengetahui status seksual ikan tersebut. Bobot dan panjang diukur serta keberadaaan jenis gonadnya (tabel 2 dan tabel 3).

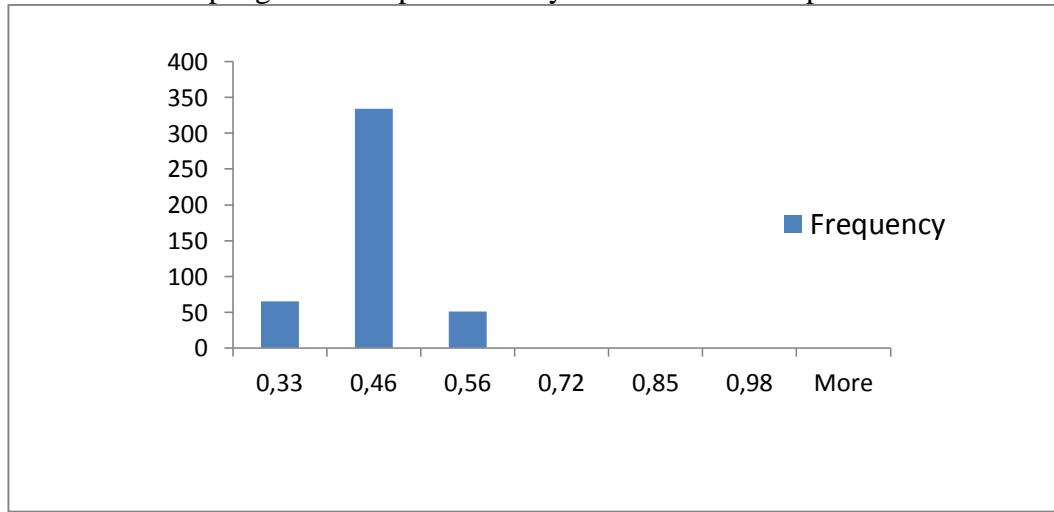
Tabel 2. Status seksual ikan betina dengan panjang dan bobotnya

Ikan betina	Panjang (cm)	Berat(g)	Gonad	Berat gonad (g)
6	11,4	47,4364	Tkg 1	0,0802
11	10,5	39,9541	Tkg 1	0,1976
15	11,4	51,0243	Tkg 1	0,072
20	10,6	43,3176	Tkg 2	0,1348
4	10,5	38,6282	Tkg 3	1,1043
5	10,8	38,4462	Tkg 4	1,5986
16	10,3	36,0403	Tkg 4	0,929

Tabel 3. Status seksual ikan jantan dengan panjang dan bobotnya

Ikan jantan	Panjang (cm)	Bobot(g)	Gonad	Berat gonad (g)
2	10,5	46,1915	Tkg 1	0,0852
8	11,3	47,0501	Tkg 1	0,0316
12	11,8	54,6374	Tkg 1	0,1027
14	10,4	39,198	Tkg 1	0,0223
22	11,2	44,2117	Tkg 1	0,037
3	12	49,756	Tkg 2	0,0152
10	11	46,1751	Tkg 2	0,0652
18	10,8	41,6322	Tkg 2	0,1318
19	11	44,7452	Tkg 2	0,0902
1	13	58,4647	Tkg 3	0,1581
7	13,4	74,857	Tkg 3	0,2431
17	11,6	50,2126	Tkg 3	0,1588

Berikut merupakan jenis pemijahan ikan marmut angel adalah total spawner (Gambar 2). Artinya ikan ini mengeluarkan telurnya dalam satu kali pemijahan. Namun data tersebut hanya memiliki nilai $r = 33\%$, hal ini disebabkan karena jumlah sampel yang dihitung belum cukup mewakili populasinya. Hal ini disebabkan sampel gonad berupa telur hanya ditemukan 6 sampel.



Gambar 2. Jenis pemijahan ikan angel marmut
Kendala dan solusi yang kami jalani adalah sebagai berikut:

1. Sulit mendapatkan ikan uji dalam jumlah yang agak banyak untuk dilakukannya seleksi induk. Solusi yang dijalani adalah kami memesan ikan dalam jauh-jauh hari. Namun tempat penampungan ikan tidak memadai untuk memelihara ikan, sehingga ikan yang diperoleh banyak mati. Solusi ke dua adalah kami memesan ikan pada beberapa pengepul, namun hal ini tidak menghasilkan output yang diharapkan. Pengepul tersebut tidak menyanggupi karena ada hal lain. Selanjutnya kami memutuskan untuk mencari ikan tersebut di daerah lain, kami mendapat kontak pengepul di Bandung, namun setelah 3 minggu tidak ada kabar keberadaan ikan tersebut.
2. Ikan yang didapat dalam keadaan lemah, yaitu mata berselaput dan banyak luka-luka di tubuhnya. Solusi yang dijalankan adalah dengan mentreatmen ikan dengan elbazu. Namun pada hari ke lima pemeliharaan ikan kembali mati. Selain itu, pada proses transportasi terjadi kematian masal ikan, untuk itu kami melakukan transportasi sendiri dengan menjaga suhu rendah.

I. PENGGUNAAN BIAYA

Rincian biaya yang telah digunakan adalah :

1. Administrasi

Pembuatan proposal dan surat perizinan	Rp. 100.000
Pembuatan laporan kemajuan	Rp. 100.000
Alat tulis	Rp. 50.000
Jumlah	Rp. 250.000

2. Bahan

Air laut	Rp. 1.025.000
Ikan	Rp. 2.053.000
Artemia	Rp. 32.000
Udang	Rp. 18.500
Alkohol	Rp. 30.000
Larutan bouyang	Rp. 50.000
<i>Soft coral</i>	Rp. 50.000
Jumlah	Rp. 3.548.500

3. Alat dan perlengkapan

Perlengkapan sirkulasi	Rp. 1.550.000
Bahan filter	Rp. 50.000
Talang air dan pipa	Rp. 112.000
Akuarium filter	Rp. 170.000
Setting akuarium	Rp. 140.000
<i>Syringe</i>	Rp. 20.000
Kran	Rp. 60.000
Kabel rol	Rp. 100.000
Lampu	Rp. 30.000
Kabel	Rp. 24.000
<i>Cool box</i>	Rp. 50.000
Botol jar	Rp. 24000
Karang jahe	Rp. 150.000

Set aerasi		Rp. 50000
	Jumlah	Rp. 2.035.000
4. Lain-lain		
Sewa gerobak		Rp. 20.000
Transportasi		Rp. 2.300.000
Penginapan		Rp. 600.000
Sewa Scuba		Rp. 350.000
	Jumlah	Rp. 3.370.000
Pengeluaran yang belum dipakai		
Pembuatan laporan akhir		Rp. 150.000
Dokumentasi		Rp. 200.000
Administrasi laboratorium		Rp. 250.000
Lain-lain		Rp. 300.000
	Jumlah	Rp. 900.000
	Total pengeluaran	Rp. 10.103.500

Lampiran nota atau kuitansi pembelanjaan





Gambar 3. Angelfish pada habitat alami



Gambar 4. Pendataan Angelfish pada habitat alaminya.

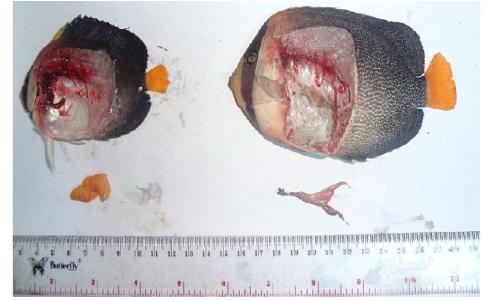


Gambar 5. Angelfish pada habitat alaminya



Gambar 6. Rancangan Akuarium penelitian

Gambar 9. Pengamatan diameter telur



Gambar 12. Gonad hasil pembedahan ikan