



LAPORAN AKHIR PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

**PENGARUH ANEMON (*Heteractis magnifica*) TERHADAP VITALITAS IKAN
BADUT (*Amphiprion ocellaris*) UNTUK MEMINIMALISASI PENGGUNAAN
KARANG HIDUP DALAM USAHA BUDIDAYA IKAN BADUT**

(Amphiprion ocellaris).

BIDANG KEGIATAN:

PKM-Penelitian

Disusun oleh:

| | | |
|----------------------------------|------------------|---------------|
| Muhammad Zainuddin Lubis | C54090023 | (2009) |
| Muhammad Syarif Harahap | C54090008 | (2009) |
| Azrizal Rangkuti | A14090011 | (2009) |
| Rosilia Hervina | C24100065 | (2010) |
| Fajar Rezeki Ananda Lubis | H34110139 | (2011) |

Dibiayai oleh:

Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Program Kreativitas Mahasiswa

Nomor : 050/SP2H/KPM/Dit.Litabmas/V/2013, tanggal 13 Mei 2013

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

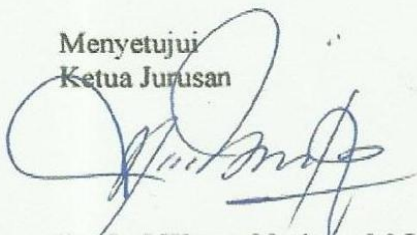
2013

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : Pengaruh Anemon (*Heteractis magnifica*) Terhadap Vitalitas Ikan Badut (*Amphiprion ocellaris*) Untuk Meminimalisasi Penggunaan Karang Hidup Dalam Usaha Budidaya Ikan Badut (*Amphiprion ocellaris*).
2. Bidang Kegiatan : PKM-P PKM-K PKM-KC
 PKM-T PKM-M
3. Ketua Pelaksana kegiatan
- a. Nama Lengkap : Muhammad Zainuddin Lubis
b. NIM : C54090023
c. Jurusan : Ilmu dan Teknologi Kelautan
d. Universitas/Institut/Politeknik : Institut Pertanian Bogor
e. Alamat Rumah dan No.telp/HP : Jl. Raya Cibanteng No.7-9, Bogor
f. Alamat Email : lubiszainuddin@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 5 Orang
5. Dosen Pendamping
- a. Nama Lengkap dan Gelar : Dr. Ir. Sri Pujiyati M.Si
b. NIDN : 19671021 199203 2 002
c. Alamat rumah dan No. Tel/HP : Ciampea, Bogor/08128431454
6. Biaya Total Kegiatan
- a. Dikti : Rp. 6.674.000
b. Sumber Lain : -
7. Jangka Waktu pelaksanaan : 3 Bulan

Bogor, 17 Juli 2013

Menyetujui
Ketua Jurusan



Dr. Ir. I Wayan Nurjaya, M.Sc.
NIP. 19640801 198903 1 001

Ketua Pelaksana



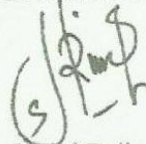
Muhammad Zainuddin Lubis
NIM. C54090023

Wakil Rektor
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan



Dr. Ir. Popy Koesmaryono, MS
NIP. 19581228 198503 1 003

Dosen Pembimbing



(Dr. Ir. Sri Pujiyati M.Si)
NIDN. 19671021 199203 2 002

ABSTRAK

Anemon laut adalah kerabat dekat dari hewan karang. Binatang ini merupakan salah satu biota laut yang digemari oleh kalangan pecinta akuarium hias air laut. Bentuk tubuhnya menyerupai bunga karang dengan warna –warni yang indah pada tubuhnya. Anemon laut ini merupakan hewan lunak yang tergolong dalam hewan invertebrata (hewan tak bertulang belakang). Ikan Badut dan anemon laut biasa hidup dengan cara bersimbiosis, adapun simbiosis yang dilakukan adalah simbiosis mutualisme (saling menguntungkan). Dalam simbiosis ini, ikan mendapat proteksi dan memakan material non-metabolik yang dikeluarkan oleh anemone. Di sisi lain, anemone ‘dibersihkan’ dan dilindungi dari predator oleh ikan simbiannya (Arum, 2006). Namun, pada usaha budidaya Ikan Badut, banyak digunakan Anemon yang merupakan karang hidup. Penggunaan Anemon secara berlebih menyebabkan jumlah Anemon di ekosistem terumbu karang menjadi berkurang dan terancam menuju kepunahan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa vitalitas *Amphiprion ocellaris* yang hidup dilingkungan akuarium buatan dengan kondisi lingkungan perairan yang ideal tidak dipengaruhi oleh simbiosis dengan *Heteractis magnifica*. Pemeliharaan ikan *Amphiprion ocellaris* diakurium tidak membutuhkan anemon laut untuk bertahan hidup, sehingga penggunaan anemon laut dapat diminimalisir dan mengganti dengan anemon buatan sebagai hiasan akuaskap.

Kata kunci: *Amphiprion ocellaris*, *Heteractis magnifica*, Vitalitas, Akuarium, Simbiosis

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Anemon laut adalah kerabat dekat dari hewan karang. Binatang ini merupakan salah satu biota laut yang digemari oleh kalangan pecinta akuarium hias air laut. Bentuk tubuhnya menyerupai bunga karang dengan warna –warni yang indah pada tubuhnya. Anemon laut ini merupakan hewan lunak yang tergolong dalam hewan invertebrata (hewan tak bertulang belakang). Ikan Badut dan anemon laut biasa hidup dengan cara bersimbiosis, adapun simbiosis yang dilakukan adalah simbiosis mutualisme (saling menguntungkan). Oleh karena itu, Ikan ini sering disebut sebagai Ikan Anemon (*Anemonfish*). Dalam simbiosis ini, ikan mendapat proteksi dan memakan material non-metabolik yang dikeluarkan oleh anemone. Di sisi lain, anemone ‘dibersihkan’ dan dilindungi dari predator oleh ikan simbiannya (Arum, 2006). *Amphiprion ocellaris* memberikan suplai makanan bagi anemon, sedangkan anemon bertugas memberikan perlindungan kepada Ikan Badut dari ancama predator dengan cara menyembunyikan pada kumpulan tentakel anemon tersebut. Ikan ini memakan sisa makanan dari anemon juga memakan tentakel anemone yang telah mati serta plankton yang ada di tentakel anemone. Kelebihan Ikan Badut ini dibandingkan dengan ikan yang lainnya adalah kemampuan dalam bertahan melawan sengatan anemon yang bagi ikan lainnya akan sangat menyakitkan bahkan dapat menimbulkan kematian. Namun, pada usaha budidaya Ikan Badut, banyak digunakan Anemon yang merupakan karang hidup. Penggunaan Anemon secara berlebih menyebabkan jumlah

Anemon di ekosistem terumbu karang menjadi berkurang dan terancam menuju kepunahan.

1.2 Perumusan Masalah

Ikan badut merupakan salah satu jenis ikan dari subfamili Amphiprioninae. Hampir semua jenis ikan dari sub famili tersebut hidup bersimbiosis dengan anemon laut. Anemone laut mempunyai peranan penting bagi siklus hidup ikan badut. Anemone laut memberikan perlindungan bagi ikan badut tersebut dari serang predator serta berperan penting dalam kesehatan ikan badut. Anemone laut dapat membersihkan kotoran atau bakteri yang menempel pada tubuh ikan badut. Oleh sebab itu, ikan badut yang hidup bersimbiosis dengan anemone laut akan lebih sehat dibandingkan dengan ikan badut yang tidak bersimbiosis dengan anemone laut. Parameter kesehatan ikan badut yang diamati adalah perubahan warna tubuh ikan, mata ikan, tingkah laku ikan (tingkat stress), serta bakteri yang menempel di tubuh ikan tersebut.

1.3 Tujuan Program

Tujuan penelitian ini adalah mengamati vitalitas dengan indikator seperti tingkah laku dan kesehatan ikan badut terkait dengan keberadaan anemone laut di akuarium air laut buatan.

1.4 Luaran yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan dari program ini adalah diperoleh perbandingan tingkat kesehatan ikan badut yang bersimbiosis dengan anemone dan ikan badut yang tidak bersimbiosis dengan anemon.

1.5 Kegunaan Program

Kegiatan budidaya Ikan Badut tanpa menggunakan Anemon dapat membantu mengurangi penggunaan karang hidup sehingga ekosistem terumbu karang tetap terjaga.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Biologi Ikan Badut (*Amphiprion ocellaris*)

Amphiprion ocellaris berukuran kecil (panjang 4 -7 cm) dan warna tubuh merah-oranye kontras, tubuh lebar (tinggi), dan dilengkapi dengan mulut yang kecil. Sisiknya relatif besar dengan sirip dorsal yang unik. Pola warna pada ikan ini sering dijadikan dasar dalam proses identifikasi mereka, disamping bentuk gigi, kepala dan bentuk tubuh. Ciri fisik dari ikan ini adalah tubuh dihiasi dengan 3 garis warna putih dengan siluet hitam dan garis putih terletak dibagian pangkal kepala, badan/perut, dan pangkal ekor (Jamil, dkk 2010). Klasifikasi *Amphiprion ocellaris* (Masuda *et al*, 1984) adalah sebagai berikut :

| | |
|---------|-------------------------------|
| Kingdon | : Animalia |
| Filum | : Chordata |
| Kelas | : Actynopterigii |
| Ordo | : Perciformes |
| Famili | : Pomacentridae |
| Genus | : <i>Amphiprion</i> |
| Spesies | : <i>Amphiprion ocellaris</i> |

Ikan ini memakan sisa makanan dari anemon, plankton, dan memakan tentakel anemone yang telah mati (Arum, 2006). Selain itu pula, ikan ini bersifat omnivorus (Allen 1972). Walaupun ikan tersebut bersifat omnivorus, ikan ini cenderung memakan material yang bersifat hewani daripada alga. Oleh sebab itu, sebaiknya pakan ikan ini berupa potongan daging atau daging ikan (Susanto 2003).

2.2 Biologi Anemon Laut (*Heteractis magnifica*)

Heteractis magnifica merupakan sejenis coelenterata dengan struktur tubuh berbentuk polip, hidup secara soliter, mempunyai tinggi antara 1,5-5 cm dengan diameter 1-2 cm. Bagian terbesar pada tubuh anemon laut adalah sebuah batang tubuh seperti tabung (column), dibawah aboral terdapat telapak kaki yang datar (pedal disk), dibagian oral agak melebar terdapat mulut yang dikelilingi tentakel bolong berjumlah enam helai sampai beberapa ratus helai dan tidak pernah ada yang hanya delapan helai (Suwignyo et al., 2005). Anemone jenis ini biasa hidup di dekat terumbu karang atau di atas karang bulat pada kedalaman 1 – 20 m (Hadi, 2007). Klasifikasi anemone laut adalah sebagai berikut (Hickman, 1967) :

| | |
|----------|-------------------------------|
| Kingdon | : Animalia |
| Filum | : Coelenterata |
| Kelas | : Anthozoa |
| Subkelas | : Hexacorallia |
| Ordo | : Actiniaria |
| Famili | : Stichodactylidae |
| Genus | : <i>Heteractis</i> |
| Spesies | : <i>Heteractis magnifica</i> |

2.3 Parameter yang Mempengaruhi Kesehatan Anemon

Kesehatan Anemon banyak dipengaruhi oleh lingkungan tempat anemone tersebut hidup. Kondisi lingkungan dapat dinilai dengan mengetahui parameter perairan. Misalnya suhu, DO, pH, salinitas, nitrit, dan lain-lain. Adapun kualitas air yang optimum untuk pemeliharaan anemon laut adalah perairan dengan suhu 24 - 29 °C. Anemon merupakan hewan laut yang membutuhkan perairan dengan oksigen terlarut 2,4 - 6 mg/l atau 4 - 7 mg/l, nitrit 0,551 - 0,552 mg/l atau 0,5 mg/l, amonia 0,01 - 0,021 mg/l atau 0,1 mg/l. Anemon dapat hidup dengan baik dengan pH perairan berkisar pH 7,2 - 8,3 atau 8 - 8,3. Syarat hidup anemon yang baik berada pada kisaran suhu 29-32 °C dan dengan kadar salinitas berkisar antara 31 - 33 ‰. Anemon akan optimum hidup pada perairan yang memiliki intensitas cahaya matahari yang hangat dan nutrient yang melimpah, seperti pada ekosistem terumbu karang dimana pada ekosistem tersebut memiliki asupan nutrient yang banyak dan intensitas cahaya matahari yang tinggi (Stella, dkk 2011).

III. METODE PENDEKATAN

Penelitian akan dilaksanakan dengan pengamatan tingkah laku dan kesehatan ikan badut yang berada pada akuarium air laut buatan yang berisi

anemon dengan akuarium yang tidak berisi anemon. Kesehatan ikan yang kami amati adalah dari kenampakan fisik ikan badut seperti warna tubuh, dan kenampakan fisik lainnya. Selain itu, kita juga mengamati tingkah laku ikan badut yang dilihat dari pergerakan renang ikan tersebut, apakah ikan tersebut mengalami disorientasi atau tidak. Kedua hal tersebut yang kemudian akan kita teliti dan mendokumentasikan setiap perubahan yang terjadi pada ikan badut tersebut selama masa penelitian

IV. PELAKSANAAN PROGRAM

4.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Maret – April 2013, bertempat di Laboratorium Basah Biologi Laut, Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, FPIK – IPB.

4.2 Tahapan Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian antara lain sebagai berikut :

1. Aklimatisasi ikan badut dan anemone pada akuarium air laut buatan
2. Pemberian pakan untuk ikan badut dan anemone sebanyak tiga kali dalam sehari pada pagi, siang, dan sore hari.
3. Ikan badut diambil, diamati, dan didokumentasikan untuk mengetahui perubahan kenampakan fisik yang terjadi. Hal ini dilakukan setiap tiga hari sekali.
4. Pengambilan video terkait dengan pergerakan renang ikan badut. Video diambil sebanyak 2 kali dalam seminggu dengan durasi video 10 menit.

4.3 Instrumen Pelaksanaan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah akuarium pengamatan, akuarium filter, ember, aerator, selang elastic, pipa paralon, pompa air, kamera, tripod kamera, termometer, refraktometer, dan lampu. Bahan yang digunakan adalah *Heteractis magnifica*, *Amphiprion ocellaris*, pakan pellet, pasir laut, air laut, karang mati, bio-filter, lem kaca, kapas ultra dan karbon.

4.4 Rekapitulasi Rancangan dan Realisasi Biaya

Rancangan biaya kegiatan penelitian Pengaruh Anemon (*Heteractis magnifica*) Terhadap Vitalitas Ikan Badut (*Amphiprion ocellaris*) Untuk Meminimalisasi Penggunaan Karang Hidup Dalam Usaha Budidaya Ikan Badut (*Amphiprion ocellaris*). pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan biaya yang diperlukan

| <i>Nama Barang</i> | <i>Jumlah</i> | <i>Harga satuan</i> | <i>Total</i> | <i>Realisasi</i> |
|--------------------|---------------|---------------------|--------------|------------------|
| Ikan Badut | 4 | Rp. 50.000 | Rp. 200.000 | Rp. 250.000 |
| Anemon Laut | 2 | Rp. 90.000 | Rp. 180.000 | Rp. 150.000 |
| Akuarium | 2 | Rp. 250.000 | Rp. 500.000 | Rp. 500.000 |
| Akuarium filter | 1 | Rp. 300.000 | Rp. 300.000 | Rp. 350.000 |

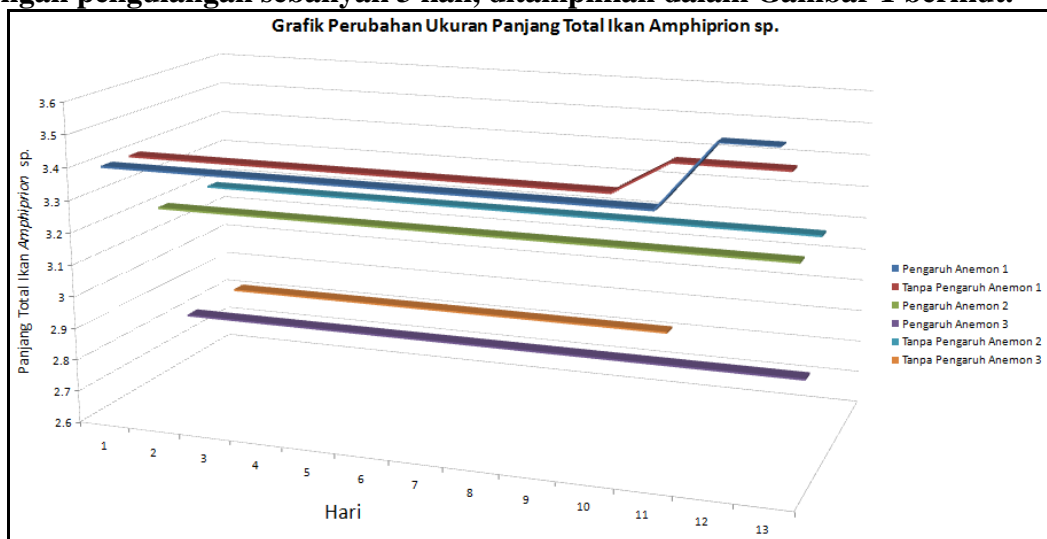
| | | | | |
|--------------------------------|----------|--------------|----------------------|--------------|
| Biofilter | 1 | Rp. 100.000 | Rp. 100.000 | Rp. 100.000 |
| Pasir putih | 5 liter | Rp. 5.000 | Rp. 25.000 | Rp. 30.000 |
| Ruble | 5 kg | Rp. 15.000 | Rp. 75.000 | Rp. 75.000 |
| Air Laut | 10 galon | Rp. 10.000 | Rp. 100.000 | Rp. 200.000 |
| Selang 0.5 inchi | 3 | Rp. 15.000 | Rp. 35.000 | Rp. 35.000 |
| Aerator | 2 | Rp. 200.000 | Rp. 400.000 | Rp. 160.000 |
| Ember 15 Liter | 2 | Rp. 30.000 | Rp. 60.000 | Rp. 40.000 |
| Kamera Saku Digital | 1 | Rp. 2.500000 | Rp.2.500000 | Rp.2.700.000 |
| Tripod | 1 | Rp. 150.000 | Rp.150.000 | Rp. 180.000 |
| Botol Kaca | 1 | Rp. 25.000 | Rp. 25.000 | |
| Pipa PVC 0.5 inchi | 2 meter | Rp. 30.000 | Rp. 60.000 | |
| Pipa L | 10 | Rp. 3.000 | Rp. 30.000 | |
| Pipa T | 3 | Rp. 3.000 | Rp. 9.000 | |
| Lem PVC | 2 | Rp. 20.000 | Rp. 40.000 | |
| Pelet Udang | 20 | Rp. 20.000 | Rp.800.000 | |
| Kawat | 2 | Rp. 2.000 | Rp. 4.000 | |
| Lem Kaca | 3 | Rp. 15.000 | Rp. 45.000 | |
| Pompa Air WP-6500 | 2 | Rp. 350.000 | Rp.700.000 | |
| Rak Akuarium | 1 | Rp. 250.000 | Rp. 250.000 | |
| Gergaji Besi | 2 | Rp. 3.000 | Rp. 6.000 | |
| Kapas Ultra H (1x1) | 4 | Rp. 20.000 | Rp. 80.000 | |
| Total Biaya keseluruhan | | | Rp. 6.674.000 | |

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil

5.1.1 Perubahan Ukuran Panjang Total Ikan *Amphiprion ocellaris*

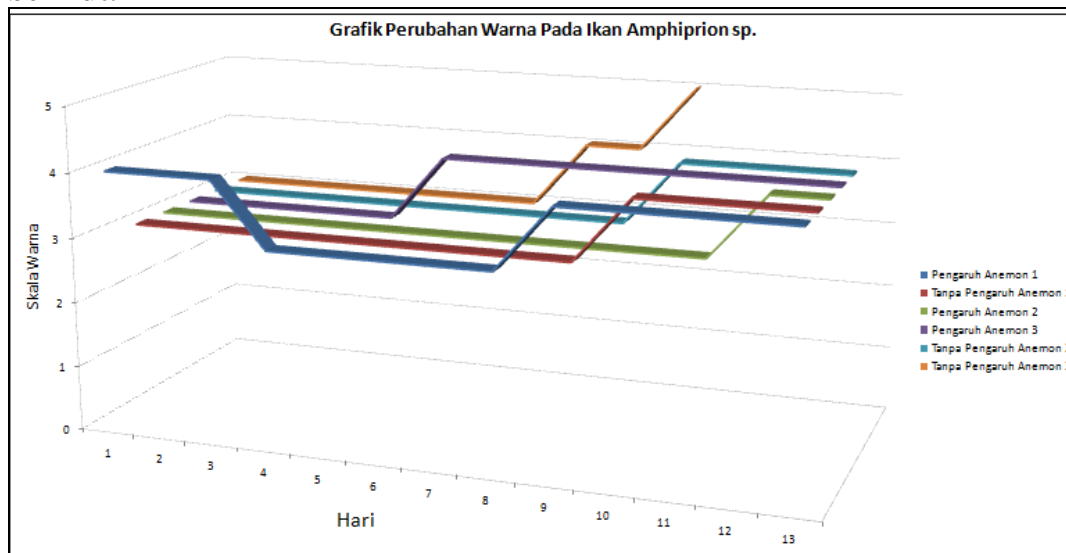
Perubahan ukuran panjang total ikan *Amphiprion ocellaris* selama 14 hari dengan pengulangan sebanyak 3 kali, ditampilkan dalam Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Grafik Perubahan Ukuran Panjang Total Ikan *Amphiprion ocellaris*

5.1.2 Perubahan Warna Tubuh Ikan *Amphiprion ocellaris*

Perubahan warna tubuh ikan *Amphiprion ocellaris* selama 14 hari dengan pengulangan sebanyak 3 kali, ditampilkan dalam Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Grafik Perubahan Warna Tubuh Pada Ikan *Amphiprion ocellaris*

5.2 Pembahasan

5.2.1 Perbandingan Ukuran Panjang Total Ikan *Amphiprion ocellaris*

Perbandingan pertumbuhan panjang total ikan *Amphiprion ocellaris* yang hidup bersimbiosis dengan *Heteractis magnifica* dan tanpa simbiosis dengan *Heteractis magnifica* tidak memiliki perbedaan nyata pada selang kepercayaan 95%. Hasil uji f dan uji t, menunjukkan bahwa dengan pengulangan sebanyak 3 kali, tidak terdapat perbedaan nyata pertumbuhan panjang total ikan *Amphiprion ocellaris* terhadap dua jenis perlakuan yang berbeda, sehingga ikan *Amphiprion ocellaris* dapat hidup normal tanpa bersimbiosis dengan *Heteractis magnifica* selama berada dalam lingkungan yang ideal. Hasil uji f dan uji t, ditampilkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Uji f dan Uji t Panjang Total *Amphiprion ocellaris*

| ANOVA | | | | | | |
|---------------------|----------|----|----------|----------|----------|------------|
| Source of Variation | SS | df | MS | F | P-value | F crit |
| Between Groups | 0.926282 | 1 | 0.926282 | 2.148211 | 0.146861 | 3.96675966 |
| Within Groups | 32.77026 | 76 | 0.431188 | | | |
| Total | 33.69654 | 77 | | | | |

5.2.2 Perbandingan Warna Tubuh Ikan *Amphiprion ocellaris*

Perbandingan warna tubuh ikan *Amphiprion ocellaris* yang hidup bersimbiosis dengan *Heteractis magnifica* dan tanpa simbiosis dengan *Heteractis magnifica* tidak memiliki perbedaan nyata pada selang kepercayaan 95%. Hasil uji f dan uji t, menunjukkan bahwa dengan pengulangan sebanyak 3 kali,

diperoleh nilai F dan F crit secara berturut adalah 1.1406 dan 3.972037. Nilai F lebih kecil dari pada Fcrit menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata perubahan warna tubuh ikan *Amphiprion ocellaris* terhadap dua jenis perlakuan yang berbeda. Hasil uji f dan uji t, ditampilkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Anova Perubahan Warna Tubuh *Amphiprion ocellaris*

| ANOVA | | | | | | |
|---------------------|-----------|----|----------|--------|---------|----------|
| Source of Variation | SS | df | MS | F | P-value | F crit |
| Between Groups | 0.3076923 | 1 | 0.307692 | 1.1406 | 0.289 | 3.972037 |
| Within Groups | 19.692308 | 73 | 0.269758 | | | |
| Total | | 20 | 74 | | | |

5.2.3 Perbandingan Aktifitas Gerak dan Makan Ikan *Amphiprion ocellaris*

Aktifitas gerak dan makan ikan *Amphiprion ocellaris* dengan dua perlakuan yang berbeda tidak menunjukkan perbedaan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa ikan *Amphiprion ocellaris* dengan perlakuan ada simbiosis dengan *Heteractis magnifica* dan tanpa simbiosis, keduanya memiliki aktifitas gerak yang lincah dan nafsu makan yang tinggi (Lampiran 1).

VI. KESIMPULAN

Vitalitas *Amphiprion ocellaris* yang hidup dilingkungan akuarium buatan dengan kondisi lingkungan perairan yang ideal tidak dipengaruhi oleh simbiosis dengan *Heteractis magnifica*. Pemeliharaan ikan *Amphiprion ocellaris* diakurium tidak membutuhkan anemon laut untuk bertahan hidup, sehingga penggunaan anemon laut dapat diminimalisir dan mengganti dengan anemon buatan sebagai hiasan akuaskap.

K. DAFTAR PUSTAKA

- Arum, Damar.2006. Studi Tingkah Laku Beberapa Jenis Ikan Badut (*Amphiprion*) Terhadap Beberapa Jenis Anemon Laut (*Entacmaea quadricolor* dan *Macroactyla cf. dorensis*) Dalam Skala Laboratorium [skripsi].Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Allen, G.R. 1972. The Anemonefish : their Classification and Biology. T.F.H. Public, Inc. New Jersey : 288 pp
- Jamil, Zamzam, dkk. 2010. Pengembangan Usaha Ikan Badut *Amphiprion ocellaris* Pada Sistem resirkulasi berbasis In Land Aquaculture [jurnal].Bogor : IPB
- Hadi, N., dan Sumadiyo. 2007. Anemon Laut (Coelenterata, Actiniaria) Manfaat dan Bahayanya [jurnal]. Dalam Oseana, volume XVII No 4. P2O-LIPI : 167 – 175.
- Hickman, C.P. 1967. Biology of the in-vertebrata C.V. Mosby Company : 149-152.
- Masuda, H.K. et all. 1984. The Fishes of The Japanese Archipelago. Tokai University : 437 pp.

Stella, Veronica, dkk. 2011. Pengamatan Kondisi Anemon Laut di Aquarium Recirculation Water System (RWS).Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan, IPB.

Suwignyo, S., Widigdo, B., Wardiatno, Y., dan Krisanti, M. 2005. Avertebrata Air, Jilid 1. Jakarta : Penebar Swadaya. 174 h

