

**REKAYASA SALINITAS MEDIA PEMELIHARAAN SEBAGAI UPAYA
DOMESTIKASI IKAN GIRU (*Amphiprion ocellaris*) YANG BERASAL DARI
KEPULAUAN SIMEULUE**

**REARING OF CLOWNFISH (*Amphiprion ocellaris*) ON SALINITY
MANIPULATION**

Sufal Diansyah¹, Munandar¹, Afrijal¹

¹Program Studi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Aceh Barat
Korespondensi : sufaldiansyah@utu.ac.id

Abstract

Clownfish (*Amphiprion ocellaris*) is one reef fish that can be used as ornamental fish saltwater aquarium. The fish has high economic value because the color is attractive. However, this time facing the difficulty found the seeds found in nature as a result of uncontrolled harvesting, especially in the northwest district of Simeulue. The purpose of this study is a way of domestication of clownfish in a population that is almost extinct (endangered) of wild life (natural habitat) into the cultivation environment to determine the viability of a clownfish by administering salinity 32, 30, 28 and 26 ppt performed for 60 the aquariums in a container measuring 60 cm (long), 40 cm (wide) and 40 cm (high). The results showed that administration of different salinity did not significantly affect survival ($p>0.05$), while the absolute growth rate and feed conversion showed significant results ($p<0.05$), the value range of the absolute growth rate was ± 0.0014 to 0.00444 grams of feed conversion has a value range of $\pm 1,311$ - 5.190 grams.

Keywords : Domestication, Growth, Survival, Salinity

I. Pendahuluan

Ikan giru (*Amphiprion ocellaris*) atau lebih dikenal dengan sebutan ikan badut merupakan salah satu jenis ikan hias air laut yang unik karena memiliki warna dan bentuk tubuh yang indah. Ikan giru tersebar di beberapa wilayah di Indonesia, salah satunya adalah Simeulue. Kepulauan Simeulue memiliki ekosistem terumbu karang yang baik, sehingga mendukung kehidupan spesies ini. Sejauh ini penduduk setempat melakukan penangkapan ikan ini untuk kebutuhan koleksi ikan hias maupun komersil. Eksploitasi ikan secara terus-menerus akan mengurangi stok ikan di alam sehingga pada akhirnya akan berdampak pada keseimbangan ekologis. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan kegiatan budidaya sampai ikan giru dapat dikembangbiakkan, sehingga permintaan terhadap spesies ini tidak tergantung pada alam. Langkah awal untuk budidaya ikan giru adalah dengan melakukan upaya domestikasi terlebih dahulu.

Domestikasi merupakan suatu upaya pemeliharaan hewan, termasuk ikan yang biasa hidup liar di habitat aslinya (tidak terkontrol) menjadi dapat hidup dan dikembangbiakkan dalam kondisi terkontrol. Ikan giru di alam bersimbiosis dengan anemon laut. Menurut Allen (1991) ikan giru hidup di daerah terumbu karang dengan

kedalaman kurang dari 50 meter. Spesies terbesar ikan ini mencapai ukuran 18 cm dan yang terkecil hanya 6 cm.

Permintaan ikan giru saat ini cukup tinggi, baik untuk pemenuhan pasar dalam negeri maupun pengiriman keluar negeri (Wood, 2001). Perkembangan kondisi pasar yang menggiurkan tersebut, tentu akan memacu para eksportir untuk mengeksploitasi sumber alam secara tak terkendali. Apabila tidak segera diimbangi dengan kegiatan budidaya, maka dapat menimbulkan kelangkaan populasi ikan giru di masa yang akan datang. Indonesia telah dimulai adanya kegiatan penangkaran baik oleh instansi pemerintah dan juga unit usaha milik swasta. Namun sampai saat ini ikan giru yang terdapat di Simeulue belum dilakukan upaya budidaya, sedangkan upaya penangkapan terhadap spesies ini terus meningkat.

Sejauh ini ikan giru yang terdapat di Pulau Simeulue ditangkap oleh para nelayan untuk kebutuhan komersil. Penangkapan yang tidak terkendali ini mengakibatkan populasi ikan giru mulai berkurang di Pulau Simeulue, oleh karena itu perlu dilakukan upaya pelestariannya. Berdasarkan uraian diatas maka perlu dikaji pemeliharaan ikan giru dengan media salinitas yang berbeda sebagai upaya domestikasi. Upaya domestikasi ini merupakan langkah awal untuk melestarikan stok ikan giru di Pulau Simeulue. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keberhasilan domestikasi ikan giru dengan rekayasa kadar salinitas berbeda melalui parameter kelangsungan hidup, laju pertumbuhan dan rasio konversi pakan.

II. Metode Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2015 di Balai Benih Ikan Pantai (BBIP) Busung Kabupaten Simeulue Propinsi Aceh.

2.1. Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan selama penelitian yakni sebagai berikut:

Tabel 1. Alat yang digunakan selama penelitian

No	Jenis Alat	Kegunaan
1	Akuarium	Wadah pemeliharaan ikan
2	Refraktometer	Pengukur salinitas
3	Termometer	Pengukur suhu
4	pH meter	Pengukur derajat keasaman (pH)
5	Blower	Penyuplai oksigen

Tabel 2. Bahan yang digunakan selama penelitian

No	Jenis bahan	Kegunaan
1	Ikan giru, size 3-6 g	Ikan uji
2	Pelet, tipe love larva	Makanan ikan
3	Air laut	Media pemeliharaan ikan
4	Air tawar	Pelarut salinitas media

2.2. Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan empat perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Perlakuan tersebut adalah pemeliharaan ikan giru dengan media salinitas berbeda, yakni perlakuan A (32 ppt), perlakuan B (30 ppt), perlakuan C (28 ppt), perlakuan D (26 ppt). Perlakuan A adalah kontrol karena salinitas air laut di perairan Simeulu Timur adalah 32 ppt.

2.3. Prosedur Penelitian

Ikan giru yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari tangkapan alam di perairan Simeulu Timur. Ikan giru diadaptasikan di wadah akuarium selama 10 hari sebelum ditebar dalam media salinitas berbeda. Ikan dipelihara selama 60 hari. Wadah pemeliharaan berupa 12 unit akuarium. Ukuran akuarium yang digunakan adalah 60x40x40 cm, dan air pemeliharaan diisi setinggi 30 cm. Pakan yang diberikan berupa pelet merek *love larva*. Pakan diberikan 3% biomassa/hari dengan frekuensi pemberian pakan dua kali sehari, yaitu pada pukul 07.00 dan 17.00 WIB.

1). Persiapan Wadah Pemeliharaan

Wadah pemeliharaan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah akuarium yang berjumlah 12 unit dengan ukuran panjang 60 cm, lebar 40 cm, dan tingginya 40 cm. Akuarium tersebut di cuci terlebih dahulu menggunakan kaporit, setelah bersih akuarium dibilas dengan air sampai bersih. Wadah yang sudah bersih dikeringkan, selanjutnya isi air pemeliharaan sesuai dengan perlakuan.



Gambar 1. Wadah Pemeliharaan

2). Pembuatan Media Bersalinitas 32 ppt, 30ppt, 28 ppt dan 26 ppt

Penelitian ini akan menggunakan media berupa air laut dan air tawar, dimana untuk perlakuan A menggunakan salinitas normal perairan Simeulu (32 ppt) yakni sesuai dengan salinitas asal ikan giru, sedangkan untuk mendapatkan media yang bersalinitas 30, 28 dan 26 ppt dilakukan pengenceran dengan air tawar. Cara memperolehnya yaitu air laut dicampurkan air tawar dengan perbandingan tertentu sehingga diperoleh salinitas tersebut.

Untuk pengenceran (molaritas) digunakan rumus :

$$M1 \cdot V1 = M2 \cdot V2 \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan : M1 = Konsentrasi garam terlarut awal (ppt)
M2 = Konsentrasi garam terlarut yang diinginkan
V1 = Volume pengenceran awal
V2 = Volume pengenceran akhir

3).Pengadaan Ikan Giru

Ikan giru diambil sendiri oleh peneliti di kawasan laut Simeulue Timur. Peneliti mengambil secara langsung ikan giru yang dialam, kemudian ikan giru tersebut dimasukkan kedalam plastik, setelah itu, sampel (ikan giru) yang didapat dari hasil tangkapan dibawa ke Hatchery BBIP busung, guna untuk didomestikasi.



Gambar 2. Ikan Giru

4).Penebaran Ikan Giru

Ikan giru yang telah diambil langsung diadaptasikan pada wadah yang telah disiapkan, wadah yang digunakan adalah akuarium yang telah di isikan air laut dengan salinitas yang telah ditentukan selama 10 menit. Hal tersebut dilakukan untuk menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Setelah selang waktu 10 menit ikan tersebut dilepaskan perlahan – lahan dalam akuarium.

Jumlah ikan yang akan di gunakan dalam penelitian ini sebanyak 12 ekor dengan ukuran panjang total 4–6 cm, setiap akuarium di isikan 2 ekor / akuarium.

5).Pemeliharaan Ikan Giru

Penelitian domestikasi ikan giru dilakukan selama dua bulan di Balai Benih Ikan Pantai (BBIP) Busung Kabupaten Simeulue Propinsi Aceh. Dalam pemeliharaan ikan giru dilakukan pengelolaan kualitas air dan pegelolaan pakan. Pengelolaan kualitas air selama masa pemeliharaan dilakukan penyiponan pada saat pagi dan sore hari, dan dilakukan pergantian air selama satu minggu sekali pada pagi hari.

6).Pengelolaan pakan

Pakan yang akan diberikan kepada ikan badut berupa pellet jenis *love larva* atau takari merupakan pellet tenggelam. Dosis pemberiannya 2-3% dari berat biomassa ikan atau secara adlibitum dan frekuensi pemberian 2 kali dalam sehari yaitu pada pukul 07.00 - 19.00 WIB.

7).Pengambilan sample

Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan selama penelitian berlangsung dengan frekuensi waktu yang berbeda. Pengambilan sampel ikan hanya satu kali, dan pengukuran sampel air dilakukan dengan frekuensi waktu setiap hari dua kali pada saat pagi dan sore hari.

2.4.Parameter uji

Parameter yang diuji selama penelitian meliputi parameter biologi yang terdiri atas derajat kelangsungan hidup, laju pertumbuhan mutlak dan rasio konversi pakan, serta parameter kualitas air yang meliputi suhu dan pH. Sampling bobot dilakukan setiap sepuluh hari dan kelangsungan hidup dihitung pada akhir penelitian. Pengukuran suhu dan pH dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari.

1).Derajat kelangsungan hidup

Derajat kelangsungan hidup (SR) adalah perbandingan jumlah ikan yang hidup sampai akhir pemeliharaan dengan jumlah ikan pada awal pemeliharaan, yang dihitung menggunakan rumus dari Goddard (1996) yaitu:

$$SR = \left(\frac{N_t}{N_0} \right) \times 100\%$$

Keterangan: SR = Derajat kelangsungan hidup (%)

N_t = Jumlah ikan hidup pada akhir pemeliharaan (ekor)

N_0 = Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

2).Laju pertumbuhan mutlak

Laju pertumbuhan mutlak adalah perubahan bobot rata-rata individu dari awal sampai akhir pemeliharaan. Pertumbuhan bobot mutlak dihitung dengan menggunakan rumus dari Goddard (1996):

$$GR = \frac{W_t - W_0}{t}$$

Keterangan: GR = Laju pertumbuhan bobot mutlak (gram/ekor/hari)

W_t = Bobot rata-rata pada akhir pemeliharaan (gram)

W_0 = Bobot rata-rata pada awal pemeliharaan (gram)

t = Periode pemeliharaan (hari)

3).Rasio konversi pakan

Rasio konversi pakan dihitung dengan menggunakan rumus dari Goddard (1996):

$$FCR = \frac{F}{W_t + W_d - W_0}$$

Keterangan :
FCR = Feed conversion ratio
F = Jumlah pakan yang dihabiskan
W_t = Biomassa ikan pada akhir pemeliharaan
W_d = Biomassa ikan mati selama pemeliharaan
W₀ = Biomassa ikan pada awal pemeliharaan

III. Hasil dan Pembahasan

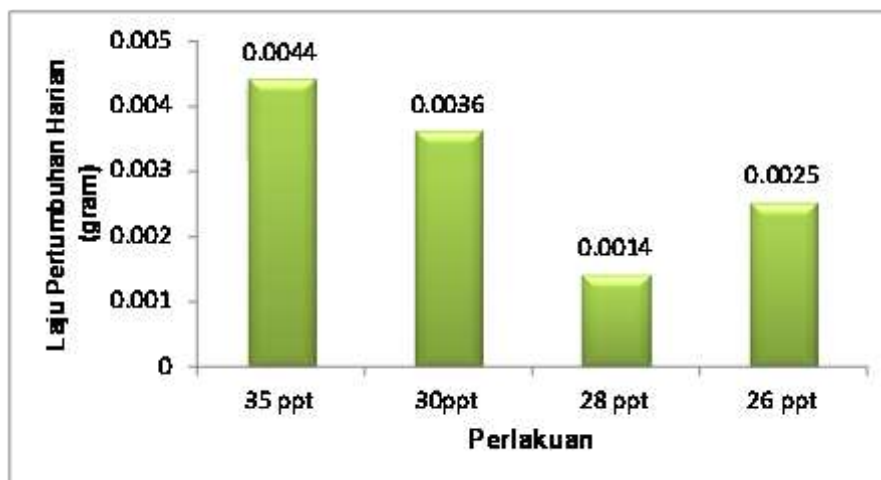
3.1.Hasil

1).Derajat Kelangsungan Hidup

Derajat kelangsungan hidup ikan giru setiap perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (P>0,05). Derajat kelangsungan hidup ikan giru pada semua perlakuan adalah 100%, artinya tidak ada ikan yang mengalami mortalitas pada semua perlakuan.

2).Laju Pertumbuhan Mutlak

Laju pertumbuhan mutlak tertinggi (0,0044 g) terdapat pada perlakuan A dan laju pertumbuhan mutlak terendah (0,0014 g) terdapat pada perlakuan C. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap laju pertumbuhan mutlak ikan giru (p<0,05).

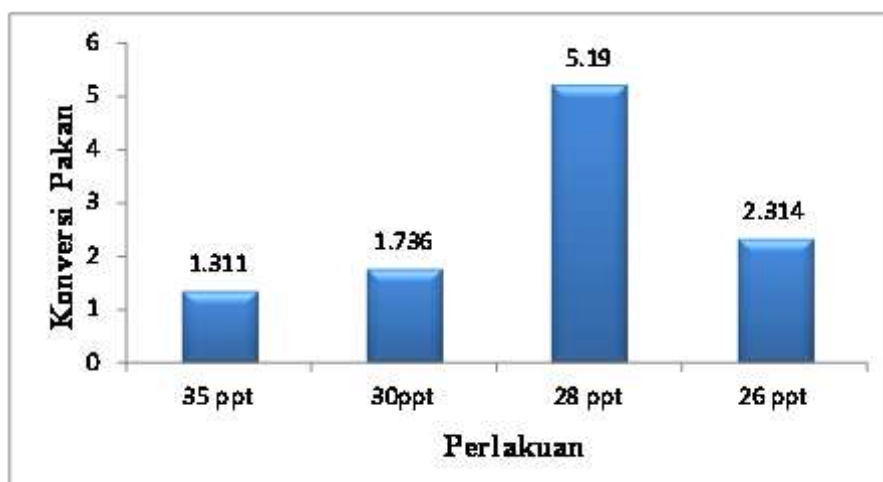


Gambar 3. Laju pertumbuhan mutlak ikan giru dengan pemberian salinitas yang berbeda

3).Konversi Pakan

Nilai konversi pakan terbaik (1,311) terdapat pada perlakuan A dan konversi pakan terendah (5,19) terdapat pada perlakuan C. Hasil analisis ragam menunjukkan

bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap konversi pakan ikan giru ($p < 0,05$).



Gambar 4. Rasio konversi pakan ikan giru dengan pemberian salinitas yang berbeda

4).Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur dalam penelitian ini meliputi suhu dan pH. Data kualitas air selama penelitian berada pada kisaran optimal untuk kelangsungan hidup ikan giru (Tabel 3) . Kualitas air sangat menentukan keberhasilan budidaya karena air merupakan media hidup ikan.

Tabel 3. Kisaran kualitas air (suhu dan pH) media pemeliharaan ikan giru selama 60 hari.

Parameter	Perlakuan				Kisaran Optimal
	A	B	C	D	
Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	28-30	26-28	26-28	26-28	25-29 (Ghufran, 2010)
pH	7 - 8	7 - 8	7 - 8	7 - 8	7- 8,5(Sari, 2014)

3.2.Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan media salinitas berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap derajat kelangsungan hidup ($P > 0,05$). Selama masa penelitian ikan giru yang dipelihara tidak mengalami mortalitas pada semua unit percobaan. Hal ini mengindikasikan bahwa ikan giru mampu menyesuaikan diri sampai kadar salinitas 26 ppt, selain itu prosedur pemeliharaan yang tepat juga menjadi faktor ikan tetap hidup. Pada penelitian ini ikan giru dipelihara dengan jumlah ikan sebanyak dua ekor per unit percobaan. Metode ini dilakukan karena ikan badut bukan tipe ikan

yang hidup bergerombol (*schooling*), ikan ini hidup dalam kelompok kecil dalam anemon yang terdiri dari pasangan induk.

Perbedaan salinitas media memberi pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan mutlak ($P < 0,05$). Laju pertumbuhan ikan terbaik terdapat pada perlakuan A dan terendah pada perlakuan C. Secara umum laju pertumbuhan ikan semakin menurun seiring dengan penurunan kadar salinitas, namun ada penurunan yang signifikan pada perlakuan C (Gambar 3). Hal ini diduga karena adanya perbedaan fisiologis ikan pada perlakuan C, sehingga laju pertumbuhan perlakuan C (28 ppt) lebih rendah dibandingkan perlakuan D (26 ppt). Adanya perbedaan fisiologis pada ikan perlakuan C terjadi karena jumlah ikan saat pengadaan sangat terbatas.

Konversi pakan merupakan suatu ukuran yang menyatakan rasio jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu kilogram ikan kultur (Sawhney *et al.*, 2010). Pada penelitian ini perhitungan berat pakan dikonversikan ke satuan gram karena ukuran ikan giru kecil, bahkan saat dewasa ikan ini hanya mampu tumbuh sampai 18 cm. Selain itu, dengan pemeliharaan dua ekor per unit percobaan tidak memungkinkan mencapai biomassa dalam satuan kilogram. Nilai FCR = 1,3 pada perlakuan A artinya dibutuhkan pakan 1,3 gram untuk meningkatkan satu gram bobot ikan giru, sedangkan pada perlakuan C dibutuhkan pakan 5,19 gram. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa konversi pakan terbaik terdapat pada perlakuan A karena membutuhkan pakan yang lebih kecil untuk meningkatkan bobot ikan giru sedangkan perlakuan C membutuhkan pakan yang lebih banyak. Dalam dunia akuakultur penghematan pakan menjadi prioritas utama karena dapat menekan biaya produksi.

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan bahwa kondisi fisiologis ikan giru mengalami perubahan seiring dengan penurunan kadar salinitas. Pada media bersalinitas rendah ikan akan mengalami gangguan osmoregulasi sehingga terjadi efisiensi pengeluaran energi. Energi yang dibutuhkan untuk osmoregulasi untuk mencegah kehilangan kadar garam dalam tubuh. Menurut Carrion *et al.* (2005) pada kondisi hiperosmotik atau hiposmotik, gradien osmotik akan semakin membesar yang akan menyebabkan energi yang digunakan untuk proses osmoregulasi juga akan semakin besar. Pertumbuhan ikan dapat terjadi apabila energi yang disimpan lebih besar dibandingkan pengeluaran energi yang digunakan untuk berbagai aktivitas termasuk kebutuhan osmoregulasi (Rainbow & Black, 2001).

Selain mengalami gradien osmotik, ikan giru diduga mengalami stres akibat perubahan lingkungan dari habitat asli ke wadah akuarium. Pada kondisi habitat yang baru dan adanya perubahan salinitas, ikan akan mengendalikannya dengan respon stres. Menurut Barton *et al.* (1987), stres pada ikan dapat disebabkan oleh perubahan lingkungan (*enviromental changes*) antara lain akibat perubahan salinitas. Pada saat ikan mengalami stres, ikan menanggapi dengan mengembangkan suatu kondisi yang homeostatis yang baru dengan mengubah metabolismenya. Stres diartikan sebagai sejumlah respons fisiologis yang terjadi pada saat hewan berusaha mempertahankan homeostatis. Respons terhadap stres ini dikontrol oleh sistem endokrin melalui pelepasan hormon kortisol dan katekolamin.

Gradien osmotik dan respon stres menyebabkan pengeluaran energi yang berlebih pada ikan sehingga ikan membutuhkan sumber energi yaitu pakan. Hal ini tercermin pada hasil penelitian dimana nilai konversi pakan semakin meningkat seiring penurunan salinitas, artinya jumlah pakan yang dikonsumsi semakin besar. Besarnya jumlah pakan yang dikonsumsi belum tentu dapat meningkatkan pertumbuhan, karena pada saat stres ikan akan memanfaatkan energi untuk memproduksi glukosa dalam darah. Salah satu indikasi ikan stres adalah meningkatnya kadar glukosa dalam plasma (Diansyah, 2014). Namun demikian, upaya domestikasi ikan giru dalam penelitian ini dianggap berhasil karena tidak adanya mortalitas yang terjadi. Hal ini mencerminkan bahwa tingkat stres dan gradien osmotik masih mampu ditolerir oleh ikan.

Kualitas air sangat berperan dalam kegiatan domestikasi, karena ikan membutuhkan kondisi optimal untuk kelangsungan hidupnya. Selama penelitian suhu dan pH berada pada kisaran yang sesuai dengan kriteria pemeliharaan ikan giru (Tabel 3). Hal ini juga yang menyebabkan ikan giru mampu bertahan hidup sampai akhir masa penelitian, karena kondisi lingkungan yang layak tidak akan berdampak negatif terhadap ikan uji.

IV. Kesimpulan

Kadar salinitas berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan giru, namun memberi pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan dan konversi pakan. Laju pertumbuhan ikan giru cenderung menurun seiring penurunan kadar salinitas dan konversi pakan cenderung meningkat seiring penurunan salinitas.

Daftar Pustaka

- Allen GR. 1991. *Damselfishes of The World*. Germany, Hans A. Baensch.
- Barton BA, Schreck CB, Barton LD. 1987. Effects of chronic cortisol administration and daily acute stress on growth, physiological conditions, and stress responses in juvenile rainbow trout. *Diseases of Aquatic Organisms*, 2: 173-185.
- Carrion RL, Alvarelllos SS, Guzman JM, Maria P, Rio MD, Soengas JL, Mancera JM. 2005. Growth performance of gilthead sea bream conditions: implication for osmoregulation and energy metabolism. *Journal Aquaculture* 250: 849-861.
- Diansyah S, Budiardi T, Sudrajat AO. 2014. Kinerja pertumbuhan *Anguilla bicolor bicolor* bobot awal 3 g dengan kepadatan berbeda. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 13(1): 46-53.
- Ghufran H, Kordi K. 2010. *Pembenihan Ikan Laut Ekonomi Secara Buatan*. Yogyakarta.
- Goddard S. 1996. *Feed Management in Intensive Aquaculture*. Chapman and Hall. New York. 194 p.
- Rainbow PS, Black WH. 2001. Effect of changes in salinity on the apparent water permeability of three crab species: *Carcinus meanas*, *Eriocheir sinensis* and *Necora puber*. *J Exp Mar Biol Ecol* 264 : 1-13.

- Sari OV, Hendrarto B, Soedarsono P. 2014. Pengaruh variasi jenis makanan terhadap ikan karang nemo ditinjau dari perubahan warna, pertumbuhan, dan tingkat kelulushidupan. *Management Of Aquatik Recources* 3(3): 134-143
- Sawhney S, Gandotra R . 2010. Growth response and feed conversion efficiency of *Tor putitora* Ham. fry at varying dietary protein levels. *Journal of Nutrition* 9: 86–90.
- Wood EM. 2001. *Collection of Coral Reef Fish for Aquaria: Global Trade, Conservation Issues and Management Strategies*. Marine Conservation Society, UK. 80pp.