

## JURNAL METAMORFOSA

### Journal of Biological Sciences

eISSN: 2655-8122

<http://ojs.unud.ac.id/index.php/metamorfosa>

#### **Pemilihan Pakan Alami Untuk Mendukung Pemeliharaan Ikan Capungan Banggai (*Pterapogon kauderni*) Di Lini Aquaculture Training Center (Lac) Bali**

#### **Natural Feed Selection For Supporting The Rearing Of Banggai Cardinal Fish (*Pterapogon kauderni*) In Lini Aquaculture Training Center (Lac) Bali**

**Hasrat Damai Hulu<sup>1\*</sup>, Pande Gde Sasmita Julyantoro<sup>2</sup>, I Wayan Kasa<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Magister Ilmu Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Udayana,

<sup>2</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana

Email: [hasratdamaihoeloe@gmail.com](mailto:hasratdamaihoeloe@gmail.com)

#### **INTISARI**

Ikan capungan banggai (*Pterapogon kauderni*) adalah ikan hias endemik yang hidup di perairan dangkal Kepulauan Banggai, Sulawesi Tengah Indonesia. Ikan jenis ini termasuk ikan yang terancam punah dan belum banyak diketahui masyarakat cara membudidayakannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan jenis pakan alami yang tepat dan dosis pemberian pakan yang optimal untuk mendukung pemeliharaan ikan capungan banggai. Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dan dilaksanakan pada bulan September-Desember 2016. Pakan yang diujikan yaitu ikan rucah, abalon (*Haliotis glabra*) dan cumi-cumi (*Loligo pealei*). Setelah ditemukan pakan yang paling disukai, kemudian dilakukan pengujian dosis pakan pilihan dengan dosis 10%, 20% dan 30% dari berat bobot ikan. Sampel ikan yang digunakan memiliki rerata panjang 3 cm dan berat 0,47 g sebanyak 45 ekor. Akuarium yang digunakan berukuran 95 cm x 45 cm x 35 cm. Pemberian pakan dilakukan tiga kali sehari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pakan abalon lebih disukai dibandingkan dengan kedua pakan lainnya dengan konsumsi sebesar 0,11 g/ekor per hari. Hasil pengujian dosis pakan abalon menunjukkan pertumbuhan tertinggi dihasilkan pada dosis perlakuan 30% yaitu panjang 2,07 cm dan berat 0,34 g dan dosis 20% yang menghasilkan panjang 2,07 cm dan berat 0,33 g. Hasil uji statistik (LSD) menunjukkan perlakuan dosis 30% dan 20% tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa abalon adalah pakan alami yang disukai untuk mendukung pemeliharaan ikan capungan banggai dengan pemberian dosis optimal sebesar 20% dari berat bobot sampel per hari.

**Kata kunci : Ikan capungan banggai, Pakan alami, Lini Aquacultur Training Center.**

#### **ABSTRACT**

Banggai Cardinal Fish (*Pterapogon kauderni*) are endemic ornamental fish that live in shallow waters of Banggai Island, Central Indonesia. This type of fish, including endangered fish and not many people know how to cultivate it. This research was aimed to obtain the kind of proper natural food and the optimum dose of feeding in order to support the rearing of banggai cardinal fish breeding. This research used completely randomized design and was conducted during September to December 2016. The kinds of natural food examined were trash fish, abalone (*Haliotis glabra*), and squid (*Loligo pealei*). After we found the most preferable food, the examination upon its dose was conducted under 10%, 20% and 30% of the fish weight. The 45 fish sampel have average length and weight of 3 cm and

0,47 g, respectively. Fish were reared in aquarium 95 cm x 45 cm x 35 cm. The foods were given three times a day. The research results show that abalone was mostly consumed compared to other two foods about 0,11 g/fish a day. The result of examining dose showed that the highest rate of fish growth was found under the dose of 30% which resulted 2,07 cm in length, 0,34 g in weight and the dose of 20% which resulted 2,07 cm in length, 0,33 g in weight. The statistical test result showed that the treatment under the dose of 30% and 20% was not significantly different ( $P>0,05$ ). Base on this study, it can be concluded that abalone is the proper natural food that supports the rearing of banggai cardinal fish with optimum dose of 20 % of fish weight per day.

**Keywords : Banggai cardinal fish, Natural Feed, Lini Aquaculture Training Center.**

## PENDAHULUAN

Ikan capungan banggai (*Pterapogon kauderni*) adalah ikan hias endemik yang hidup di perairan dangkal Kepulauan Banggai, Sulawesi Tengah Indonesia (Talbot dkk., 2013). Ikan ini termasuk dalam Famili *Apogonidae*, Genus *Pterapogon*, spesies *Pterapogon kauderni* (Hopkins dkk., 2005). Masyarakat setempat menyebutnya bibisan atau capungan. Ikan hias ini mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi dalam dunia perdagangan ikan hias (Prihatiningsih dan Hartati, 2012).

Ikan capungan banggai tercatat dalam daftar *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN) Red List sebagai spesies yang terancam punah berdasarkan kriteria pada butir B2ab (ii,iii,iv,v) yaitu cakupan daerah keberadaannya kurang dari 500 km<sup>2</sup> meliputi keberadaan tidak melebihi dari 5 lokasi, dan penurunan yang terus berlangsung (habitat, kualitas habitat, lokasi, dan jumlah populasi dewasa) (Talbot dkk., 2013). Mengingat semakin tingginya ancaman terhadap spesies ini maka perlu dilakukan konservasi. sesuai PP RI No. 60 Tahun 2007 Tentang Konservasi Sumber Daya Ikan, yaitu dengan melakukan konservasi terhadap spesies tersebut. Namun dalam pemeliharaannya dewasa ini belum diketahui pakan alami yang tepat untuk mendukung pemeliharaan spesies ini. Pakan alami yang tepat adalah bahan pakan yang mudah didapatkan di sekitar tempat budidaya, relatif murah, mudah diolah, dan tidak mengandung racun. Peran pakan dalam budidaya perikanan sangat penting karena pakan merupakan sumber energi esensial bagi organisme untuk dapat

hidup, tumbuh dan berkembang (Agustin dkk., 2014).

Untuk menemukan jenis pakan yang tepat dalam mendukung pemeliharaan ikan capungan banggai dapat dilakukan dengan cara mengujikan beberapa jenis pakan alami. Jenis pakan alami yang diujikan pada penelitian ini yaitu ikan rucah, abalon *Haliotis glabra*, dan cumi-cumi.

## MATERI DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Lini Aquaculture Training Center (LATC), Desa Les, Kecamatan Tejakula, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali, pada bulan September-Desember 2016 selama 97 hari. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 kali ulangan setiap tahapnya, dan dilakukan dengan dua tahap yaitu tahap pertama menemukan jenis pakan alami yang paling disukai oleh ikan capungan banggai dan tahap kedua adalah mengetahui dosis pemberian pakan optimal dari jenis pakan yang paling disukai.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu Akuarium, *Test Kit*, pompa air, timbangan digital, filter, DO meter, alat pengukur panjang ikan. Sedangkan Bahan yang digunakan yaitu ikan capungan banggai dan pakan uji.

### Variabel Penelitian

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah pertumbuhan ikan (berat dan panjang), sintasan, dan konsumsi pakan. Penghitungan pertumbuhan ikan capungan

banggai dilakukan setiap 30 hari dari awal sampai akhir penelitian, sedangkan penghitungan sintasan dilakukan hanya pada awal dan akhir penelitian. Penghitungan konsumsi pakan meliputi pencatatan jumlah pakan yang dikonsumsi ikan capungan banggai selama masa pemeliharaan.

#### **Uji ketahanan bakteri asam laktat terhadap sodium deoksikolat (NaDC)**

Uji ketahanan BAL terhadap NaDC dilakukan dalam medium MRS broth yang telah ditambahkan dengan NaDC dengan konsentrasi bervariasi antara 0 mM sampai 0,6 mM dengan kenaikan interval sebesar 0,2 mM. Metode yang digunakan seperti yang diterapkan oleh Sujaya *et al.* (2008), dan hasilnya dibaca pada panjang gelombang 660 nm.

### **CARA KERJA**

#### **a. Persiapan Akuarium**

Akuarium dicuci dengan air tawar hingga bersih, kemudian diisi dengan air laut sebesar 90% dari volume total akuarium.

#### **b. Persiapan Hewan Uji**

Sebelum melakukan pengukuran sampel, terlebih dahulu sampel dipuasakan selama 1 hari, setelah itu pengukuran sampel baru dilakukan. Rata-rata panjang sampel yang digunakan 3 cm dan berat 0,47 g.

#### **c. Persiapan Pakan**

Cara mempersiapkan pakan abalon yaitu abalon diawali dengan perebusan abalon selama 4 menit dalam air yang telah mendidih, kemudian mengeluarkan daging dari cangkangnya, dan pemotongan daging abalon untuk dijadikan pakan. Untuk persiapan pakan cumi-cumi dilakukan sama dengan persiapan pakan abalon, akan tetapi perebusan cumi-cumi cukup direbus selama 3 menit. Persiapan pakan ikan rucah dilakukan dengan cara yaitu ikan dicuci hingga bersih, kemudian ikan dipotong untuk diambil dagingnya, kemudian daging tersebut dipotong-potong untuk dijadikan pakan.

#### **d. Perlakuan**

Perlakuan pada tahap pertama penelitian ini hewan uji dibagi dalam 9 akuarium, dimana setiap akuarium diisi 5 ekor ikan dan dibagi menjadi 3 perlakuan pemberian pakan yaitu akuarium 1, 2, 3 diberi pakan ikan rucah, akuarium 4, 5, 6 diberi pakan abalon, dan akuarium 7, 8, 9 diberi pakan cumi-cumi. Berat pakan yang diberikan setiap kali pemberian pakan sebesar 1 gram/akuarium. Pemberian pakan dilakukan sebanyak 3 kali sehari yaitu pukul 8.30, 12.30 dan 17.30 wita. Setiap kali pemberian pakan, sisa dari pakan yang tidak habis dikonsumsi dicatat. Penelitian tahap pertama ini dilakukan selama 7 hari.

Setelah ditemukannya jenis pakan yang disukai oleh ikan capungan banggai pada tahap pertama penelitian, seterusnya dilanjutkan pada tahap penelitian yang kedua yaitu mengetahui dosis pemberian pakan yang optimal untuk ikan capungan banggai. Dosis pakan yang diujikan yaitu 10%, 20%, dan 30% dari berat bobot ikan uji. Perlakuanannya yaitu hewan uji dibagi dalam 9 akuarium, dimana setiap akuarium diisi 5 ekor ikan dan dibagi menjadi 3 perlakuan dosis pakan yaitu akuarium 1, 2, 3 diberi dosis pakan sebesar 10%, akuarium 4, 5, 6 diberi dosis pakan sebesar 20%, dan akuarium 7, 8, 9 diberi dosis pakan sebesar 30%.

#### **e. Pengelolaan Air**

Untuk menjaga kualitas air pada penelitian ini tetap baik yaitu dengan melakukan penyifonan dan penggantian air setiap hari sebanyak 25% dari total air dalam setiap akuarium, tujuannya untuk menjaga senyawa kimia agar tidak terakumulasi (Suryananta, 2007). Selain itu, pemantauan kualitas air dilakukan setiap hari. Data pemantauan kualitas air berupa suhu, pH, amonia (NH<sub>3</sub>), oksigen terlarut (O<sub>2</sub>), karbondioksida (CO<sub>2</sub>) (Effendi, 2003) dan salinitas (LINI, 2015). Pengukuran kualitas air seperti suhu diukur dengan menggunakan thermometer, pH dan ammonia menggunakan *Test KIT*, salinitas menggunakan hydrometer, dan pengukuran oksigen terlarut diukur dengan menggunakan DO meter digital.

**f. Analisis Proksimat Pakan**

Analisis proksimat dilakukan, untuk mengetahui kandungan yang ada pada bahan pakan yang digunakan, seperti kadar air, protein, lemak, serat kasar, dan abu (Silva dan Anderson, 1995).

**g. Analisis Data**

1. Menentukan pakan yang disukai dengan menggunakan rumus menurut (Vina dan Aunurohim, 2013) :

**Palatabilitas = Jumlah pakan yang diberikan– Sisa pakan yang dikonsumsi**

2. Pertumbuhan Mutlak

Menurut Sibarani dkk. (2015), pertumbuhan bobot mutlak ikan dapat dihitung dengan rumus :  $W_m = W_t - W_0$

Keterangan :

$W_m$  = Pertumbuhan bobot mutlak rata-rata (gram)

$W_t$  = Bobot rata-rata ikan pada akhir penelitian (gram)

$W_0$  = Bobot rata-rata ikan pada awal penelitian (gram)

3. Laju Pertumbuhan Spesifik :

Menurut Sibarani dkk. (2015) pertumbuhan bobot harian ikan uji dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$SGR = \frac{W_t - W_0}{t} \times 100\%$$

Keterangan :

SGR = Laju pertumbuhan harian spesifik (%/hari)

$W_t$  = Rata-rata bobot ikan di akhir penelitian (gram/hari)

$W_0$  = Rata-rata bobot ikan di awal penelitian (gram/hari)

$t$  = Lama waktu pemeliharaan (lama pemeliharaan)

4. Kelangsungan Hidup :

Menurut Sibarani dkk. (2015) persentase tingkat kelulushidupan ikan dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan :

SR = Kelangsungan hidup ikan uji (%)

$N_t$  = Jumlah ikan yang hidup pada akhir penelitian (ekor)

$N_0$  = Jumlah ikan yang hidup pada awal penelitian (ekor)

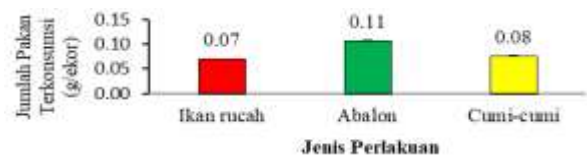
**h. Analisis Statistik**

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diteliti dianalisis dengan analisis ragam. Selanjutnya apabila terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan, maka dilanjutkan pada uji lanjut seperti Uji beda nyata terkecil atau *Least Significance Difference* (LSD) (Wahyono, 2004).

**HASIL**

**Pemilihan Pakan Alami**

Hasil penelitian tahap pertama menunjukkan bahwa pakan abalon *Haliotis glabra*, merupakan yang paling banyak dikonsumsi oleh ikan capungan banggai diantara kedua pakan lainnya sebesar 0,11 g/ekor (Gambar 1).



**Pertumbuhan Mutlak Ikan Capungan Banggai**

Tabel 1 : Pertumbuhan ikan capungan banggai

No	Perlakuan dosis	Kondisi Awal		Kondisi Akhir		Pertumbuhan	
		P (cm)	B (g)	P (cm)	B (g)	P (cm)	B (g)
1	10 %	3±0,07	0,47±0,01	4,69± 0,12	0,63± 0,01	1,69± 0,14 <sup>a</sup>	0,16± 0,02 <sup>a</sup>
2	20 %	3±0,07	0,47±0,01	5,07± 0,11	0,81± 0,06	2,07± 0,09 <sup>bc</sup>	0,33± 0,06 <sup>bc</sup>
3	30 %	3±0,00	0,47±0,01	5,07± 0,09	0,80± 0,06	2,07± 0,11 <sup>bc</sup>	0,34± 0,06 <sup>bc</sup>

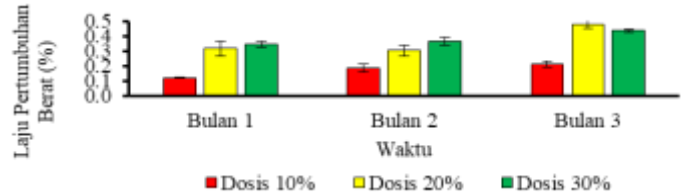
- Keterangan : a. Nilai dalam kolom yang sama diikuti oleh notasi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $\text{sig} > 0,05$ )  
 b. Angka dibelakang tanda ( $\pm$ ) menunjukkan standar deviasi

**Laju pertumbuhan ikan capungan banggai**  
**a. Laju Pertumbuhan Panjang Ikan Capungan Banggai**



Gambar 2. Laju Pertumbuhan Panjang Harian Ikan Capungan Banggai

**b. Laju Pertumbuhan Berat Ikan Capungan Banggai**



Gambar 3. Laju Pertumbuhan Berat Harian Ikan Capungan Banggai

**Sintasan**

Pada penelitian ini kelangsungan hidup ikan capungan banggai selama pemeliharaan hidup 100%.

**Pakan Terkonsumsi**

Tabel 2. Total konsumsi ikan capungan banggai, dan pertumbuhan ikan yang dihasilkan (panjang dan berat) selama pemeliharaan.

Perlakuan	Dosis	JPT (g/akuarium)	JPTT (g/akuarium)	JPT (g/ikan)	Pertumbuhan	
					Panjang yang dihasilkan	Berat yang dihasilkan
Dosis 10%	10%	23,4±0,00	0	4,68	1,69±0,01	0,16±0,01
Dosis 20%	20%	52,2±0,00	0	10,44	2,07±0,01	0,33±0,01
Dosis 30%	30%	67,0±0,13	13,92±0,13	13,40	2,07±0,01	0,34±0,01

- Keterangan : a. JPT (Jumlah Pakan Terkonsumsi)  
 b. JPTT (Jumlah Pakan Tidak Terkonsumsi)  
 c. Angka dibelakang tanda ( $\pm$ ) menunjukkan standar deviasi

**Kualitas Air Pemeliharaan**

Tabel 3. Kualitas Air Selama Pemeliharaan

Bulan	Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )	Salinitas (ppt)	pH	DO (mg/L)	Ammonia (mg/L)
1	27-29	30-32	8,2-8,4	5,5-6,0	0,01-0,02
2	27-30	30-32	8,2-8,4	5,5-6,1	0,01-0,02
3	27-30	30-32	8,2-8,4	5,5-6,0	0,01-0,02

**Hasil Proximat**

Tabel 4. Hasil proksimat bahan penelitian

Pakan	Kandungan Nutrisi (% berat basah)					Sumber
	kadar air	protein	lemak	karbohidrat	abu	
Ikan rucah	76,12	12,14	1,39	-	-	Setiabudi dkk. (1984)

Abalon ( <i>Haliotis glabra</i> )	80,64	17,01	0,66	-	1,80	Hasil Lab.Tek.Pertanian, Univ.Udayana, 2017
Cumi-cumi Ikan capungan banggai	78,42	14,57	1,5	4,16	1,4	Pricillia (2011) Hasil Lab. Tek.Pertanian, Univ.Udayana, 2017
	75,57	16,35	1,25	3,68	3,14	

## PEMBAHASAN

### Pemilihan Pakan Alami

Hasil penelitian tahap pertama menunjukkan bahwa, abalon *Haliotis glabra* merupakan pakan yang paling disukai oleh ikan capungan banggai dibandingkan dengan kedua pakan lainnya sebesar 11 g/ekor per hari. Hal ini diduga karna palatibilitas daging abalon lebih disukai oleh ikan capungan banggai. Menurut Widiarti (2008) palatibilitas suatu pakan merupakan salah satu penentu pakan tersebut disukai atau tidak oleh hewan peliharaan.

### Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan ikan capungan banggai terbaik ditemukan pada pemberian dosis pakan abalon 30% dari berat bobot ikan uji sebesar panjang 2,07 cm dan berat 0,34 g, diikuti perlakuan dosis 20% yaitu sebesar 2,07 cm dan berat 0,33 g, dan terendah pada perlakuan pemberian dosis 10% sebesar 1,69 cm dan berat 0,16 g (Tabel 1). Berdasarkan hasil uji perbandingan lanjutan dengan uji LSD menunjukkan bahwa pertumbuhan ikan capungan banggai dengan pemberian perlakuan dosis 30% dan 20% tidak berbedanyata dimana nilai sig > 0,05.

Tingginya pertumbuhan ikan capungan banggai pada perlakuan dosis 30% dan 20% diduga karena kandungan nutrisi pada total berat pakan tersebut telah melebihi kebutuhan pokok sampel, sehingga kelebihan tersebut digunakan untuk bertumbuh. Sedangkan pertumbuhan terendah pada perlakuan dosis 10%, dikarenakan nutrisi pada total berat pakan tersebut hanya mencukupi kebutuhan pokok pemeliharaan tubuh dan aktivitas ikan uji. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Sunarto dan Sabariah (2009) bahwa salah satu faktor terjadinya perbedaan pertumbuhan ikan

peliharaan tergantung pada jumlah pakan yang dikonsumsi. Selanjutnya Rumondang (2013) menyatakan bahwa pemberian jumlah pakan yang kurang akan mengakibatkan pertumbuhan ikan peliharaan lambat dan terjadi persaingan pakan yang mengakibatkan variasi ukuran ikan.

### Laju pertumbuhan ikan capungan banggai

Laju pertumbuhan harian tertinggi ditemukan pada perlakuan dosis 30% dan 20%. Tingginya laju pertumbuhan ikan capungan banggai pada perlakuan dosis 30% dan 20% diduga karena sumber energi yang terdapat pada total berat pakan telah memenuhi kebutuhan ikan capungan banggai untuk bertumbuh lebih baik dibandingkan dengan pemberian pakan dengan jumlah yang sedikit seperti pada perlakuan dosis 10%. Sesuai dengan yang dinyatakan Rumondang (2013) bahwa pemberian jumlah pakan yang kurang akan mengakibatkan pertumbuhan ikan peliharaan lambat dan terjadi persaingan pakan yang mengakibatkan variasi ukuran ikan.

### Sintasan

Derajat kelangsungan hidup ikan capungan banggai selama penelitian adalah 100% pada masing-masing perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas air selama penelitian masih dalam keadaan normal dan cukup baik untuk menunjang kelangsungan ikan capungan banggai dalam pemeliharaan serta didukung dengan penanganan yang dilakukan dengan baik.

### Pakan Terkonsumsi

Rata-rata pakan yang dikonsumsi ikan capungan banggai pada perlakuan dosis 10% selama pemeliharaan sebesar 4,68 g/ekor, dengan kata lain pakan sebesar 10% dari berat bobot ikan uji dapat dikonsumsi dengan baik.

Demikian juga pada perlakuan dosis 20% dimana rata-rata konsumsi pakan selama pemeliharaan sebesar 10,44 g/ekor dapat juga dikonsumsi dengan baik. Akan tetapi pada perlakuan dosis 30% pakan tidak habis dikonsumsi, dimana rata-rata pakan yang dapat dikonsumsi hanya sebesar 24,7% dari berat bobot ikan uji, atau sama dengan 13,40 g/ekor. Hal tersebut diduga karena pakan yang diberikan terlalu banyak sehingga pakan tersebut tidak dapat dikonsumsi oleh ikan capungan banggai.

### Kualitas Air Pemeliharaan

Kualitas air selama penelitian yang ditampilkan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa masih berada pada kisaran normal. Hal ini diduga karena penanganan yang dilakukan dengan baik, sehingga kualitas air tetap terjaga pada kisaran normal atau pada kondisi air yang dapat ditoleran oleh ikan capungan banggai.

### Hasil Proksimat

Hasil proksimat yang ditampilkan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa kandungan protein Abalon *Haliotis glabra* lebih tinggi diantara ketiga jenis pakan alami yang diujikan sebesar 17,01% pada kondisi berat basah. Tingginya kandungan protein dalam abalon diduga hal yang membuat ikan capungan banggai lebih memilih pakan tersebut untuk memenuhi kebutuhannya, selain unsur palatibilitas daging abalon yang membuatnya tertarik untuk mengonsumsinya.

### KESIMPULAN

Pakan yang paling disukai oleh ikan capungan banggai pada penelitian ini adalah Abalon *Haliotis glabra*. Dosis pakan Abalon *Haliotis glabra* sebanyak 20% dari biomassa ikan merupakan dosis pakan optimal untuk mendukung pertumbuhan ikan capungan banggai. Pertumbuhan tertinggi ikan capungan banggai terdapat pada perlakuan dosis 30% namun tidak berbeda nyata dengan pertumbuhan ikan yang diberikan pakan dengan dosis 20%. Persentase kelulushidupan ikan capungan banggai pada penelitian ini adalah 100%.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, R., Sasanti, A.D., dan Yulisman. 2014. Konservasi Pakan, Laju Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup dan Populasi Bakteri Benih Ikan Gabus (*Chana striata*) Yang Diberi Pakan Dengan Penambahan Probiotik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia* 2(1) : 55-66.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air*. Jakarta : Penerbit Kanisius.
- Hopkins, S., Harry, A., and Clydes, S.T. 2005. *Manual for the Production of the Banggai Cardinalfish. Pterapogon kauderni, in Hawai'i*. Hawai'i : University of Hawai'i Sea Grant College Program 2525 Correa Road, HIG 205 Honolulu, Hawai'i 96822.
- LINI, 2015. *Panduan Budidaya Ikan Hias Laut*. Bali.
- PP RI No. 60. 2007. Tentang Konservasi Sumber Daya Ikan. Jakarta.
- Pricilia, V. 2011. Karakterisasi Cumi-cumi (*Loligo sp.*) (*Skripsi*). Bogor : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Prihatiningsih dan Sri Turni, H. 2012. Biologi Reproduksi dan Kebiasaan Makan Ikan Banggai Cardinal (*Pterapogon kauderni*, Koumans 1933) di Perairan Banggai Kepulauan. *Jurnal Bawal* 4(1): 1-66.
- Rumondang, 2013. Kajian Makanan dan Pertumbuhan Ikan Brek (*Barbonymus balleroides* Val. 1842) di Sungai Serayu Kabupaten Banjarnegara Provinsi Jawa Tengah (*Tesis*). Bogor : Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Setiabudi, E., Bustaman, S., dan Suryanto, D. 1984. Pemanfaatan Ikan Rucuh Dari Hasil Samping Pukat Jendela. LPTP No. 26/1984. Jakarta.
- Sibarani, D.A., Titik, S., dan Tristiana, Y. 2015. Pengaruh Kepadatan Berbeda Menggunakan rGH Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology* 4(3): 84-90.
- Silva, S.S.D., and Anderson, T.A. 1995. *Fish Nutrition in Aquaculture*. London : Chapman & Hall (CH), London.

- Sunarto dan Sabariah. 2009. Pemberian Pakan Buatan Dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Konsumsi Pakan Benih Ikan Semah (*Tor douronensis*) Dalam Upaya Domestikasi. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 8(1): 67-76.
- Suryananta, L. 2007. *Aquarium & Aquascaping*. Jakarta : Aquarista. 2237 hlm.
- Talbot. R., Matt, P., Matthew, L., dan Wittenrich. 2013. *The Banggai Rescue Project*. Shelburne, Vermont 05482 : Reef to Rainfores Media. LLC.
- Vina, S., dan Aunurohim, A. 2013. Tingkah Laku Makan Rusa Sambar (*Cervus unicolor*) Dalam Konservasi Ex Situ di Kebun Binatang Surabaya. *Jurnal Sains dan Seni* 2(2): E171-E176.
- Wahyono, T. 2004. *Cara Mudah Melakukan Statistic Dengan SPSS*. Jogjakarta : Penerbit Gaya Media.
- Widiarti, W. 2008. Uji Sifat Fisik dan Palatabilitas Ransum Komplit Wafer Pucuk dan Ampas Tebu Untuk Pedet Sapi Fries Holland (*Skripsi*). Bandung : Program Studi Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bandung.