



# AQUAWARMAN

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI AKUAKULTUR

Alamat : Jl. Gn. Tabur. Kampus Gn. Kelua. Jurusan Ilmu Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

## Pengayaan *Artemia* sp Menggunakan Vitamin A Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Ikan Gabus (*Channa striata*)

*Enrichment of Artemia sp with Vitamin A on survival and growth rate of snakehead fish larvae (Channa striata)*

Hardiman<sup>1)</sup>, Isriansyah<sup>2)</sup>, M, Ma'ruf<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

<sup>2)</sup>Staf Pengajar Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

### ABSTRACT

**HARDIMAN, 2015.** Enrichment of *Artemia* sp with Vitamin A on survival and growth rate of snakehead (*Channa striata*) larvae (Supervised by Isriansyah and Mohamad Ma'ruf).

The study aimed to determine the effect of feeding *Artemia* sp enriched with vitamin A using differed doses on survival, growth, length-weight relationship, and condition factor of snakehead larvae (*Channa striata*).

Completely Randomized design was applied to this research with 4 treatments and 3 replication, namely : P1 = 0 g/L as control (without vitamin A) P2 = 0,08 g/L vitamin A/liter, P3= 0,16 g/L vitamin A/liter, P4 = 0,25 g/L vitamin A/liter.

The results showed that feeding *Artemia* sp with vitamin A enriched on survival of snake head larvae has very significant increase on survival and growth. Survival is highest in the treatments of P2 is 54% and the smallest on the treatments P1 is 30%. The highest length growth in the treatment P2 (0,08 g/L) is 1,18 cm and the lowest in treatment P4 (0,25 g/L) is 0,68 cm. Growth highest weight in the treatment P3 (0,16 g/L) is 0,48 g and the lowest in treatment P1 (0,g/L) is 0,21 g. Fish length and weight relationship P1, P2, P3 and P4 is allometric growth patterns, and the condition factors of p1, P2, P3 and P4 is classified as.

*Keyword : Enrichment, vitamin A, survival, growth rate, Artemia sp, Snakehead fish*

### 1. PENDAHULUAN

Provinsi Kalimantan Timur memiliki luas perairan kurang lebih sekitar 200.000 km<sup>2</sup>. Wilayah perairan ini sebagian dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya perairan. Potensi pengembangan budidaya ini sudah lama dilakukan sejak jaman dahulu oleh nenek moyang yang

kebanyakan menetap di sekitar sungai, danau, rawa, maupun perairan lainnya. Beberapa macam komoditas air tawar yang banyak dibudidayakan di perairan tersebut, salah satunya yaitu ikan gabus (*C. striata*). Ikan gabus (*C. striata*) merupakan ikan yang berpotensi untuk dikembangkan karena keberadaannya di alam mulai menurun tetapi dari segi permintaan pasar

akan ikan ini terus meningkat. Di Kalimantan Timur, ikan gabus (*C. striata*) memiliki nilai ekonomis yang tinggi karena ikan ini sebagai sajian untuk kuliner nasi kuning selain itu ikan ini mempunyai daging yang tebal dan memiliki kandungan gizi yang baik untuk kesehatan.

Budidaya ikan gabus (*C. striata*) sendiri masih jarang dilakukan oleh pembudidaya ikan, tetapi kebanyakan masih mengandalkan tangkapan dari alam untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang terus meningkat. Alasan yang kerap muncul saat ada perbincangan dengan pembudidaya yang sudah mencoba mengembangkan ikan gabus ini, mereka memaparkan bahwa ikan gabus ini masih susah dibudidayakan pada tahap pembenihan. Masalah yang dihadapi oleh pembudidaya pembenihan ikan gabus adalah rendahnya tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan yang lambat pada stadia larva. Hal ini disebabkan rendahnya mutu pakan yang diberikan. Menurut Stappen (2006) pakan alami yang diberikan pada pemeliharaan larva ikan dapat berupa fitoplankton maupun zooplankton. Salah satu jenis zooplankton yang paling umum dan sering digunakan sebagai pakan alami adalah *Artemia* sp.

Budidaya ikan gabus (*C. striata*) meliputi tahapan pematangan gonad persiapan wadah, pemijahan, penetasan telur, dan pemeliharaan larva hingga pembesaran. Menurut Rohaniawan (2007) pemberian pakan dalam pemeliharaan larva sangat diperlukan untuk meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva, karena pakan yang diberikan berbeda untuk tiap stadia larva. Pakan yang diberikan disesuaikan dengan perkembangan organ dan fisiologis tubuh larva, bukaan mulut, dan tingkat pencernaan larva.

Meskipun *Artemia* sp memiliki nilai gizi seperti protein dan lemak yang sangat tinggi, namun masih terdapat beberapa kandungan gizi lain yang kadarnya masih sangat kurang salah satunya adalah vitamin A. Vitamin dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit oleh ikan, namun sangat penting untuk mempertahankan kelangsungan hidup ikan tersebut (Watanabe, 1988). Vitamin A dibutuhkan oleh tubuh ikan sebagai proses metabolisme di dalam tubuh. Salah satunya unsur penyusun nutrisi esensial yang

sangat dibutuhkannya larva untuk mencegah stress dan kelainan pada bentuk tulang dan untuk meningkatkan pertahanan atau kekebalan tubuh melawan infeksi bakteri.

## 2. METODE PENELITIAN

### a. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu Akuarium ukuran 25 x 25x 25 cm, Botol berukuran 1500 ml sebanyak 8 botol sebagai wadah penetasan pengayaan *Artemia* sp, Rangka kayu tempat meletakkan botol pengayaan, Aerator, selang plastik, pengaturan tekanan aerasi, dan batu aerasi, Saringan *Artemia* sp (berukuran 200 mikron), Gelas kaca sebagai wadah perendaman *Artemia* sp, pH meter merk LaMotte, Thermometer, Pulpen dan penggaris, Ember plastic, Hand Refraktometer merk *Master*, Timbangan analitik merk *HWH*, Kamera Hp blackberry.

Bahan yang digunakan yaitu Vitamin A merk IPI dengan komposisi dosis 1 tablet vitamin A dengan bobot 0,25 g/tablet yang mengandung 6000 IU, Larva ikan gabus berumur 15 hari dengan ukuran rata-rata panjang 1 cm, larva ikan gabus diperoleh dari hasil pemijahan di Laboratorium Pengembangan Ikan, Air yang diendapkan, Kista *Artemia* sp merk *Crystal*, Garam merk aquaculture, Air hangat bersuhu 40 °C.

### b. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuan pemberian pakan hasil pengayaan *Artemia* sp. Mengacu penelitian Estevez dan Kanazawa (1995), perlakuan pemberian *Artemia* sp yang diperkaya dengan vitamin A dosis terbaik 0,25 g/L lama waktu 4 jam merupakan waktu pengayaan terbaik yang dapat menghasilkan kadar vitamin A tinggi dalam tubuh *Artemia* sp dengan rata-rata 3,05 g sehingga perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut:

P1 = 0 g/liter vitamin A ( 0 IU)/ liter

P2 = 0,08 g vitamin A (2000 IU)/ liter

P3 = 0,16 g vitamin A (4000 IU)/ liter

P4 = 0,25 g vitamin A (6000 IU)/liter

Perlakuan pada penelitian ini dilambangkan dengan huruf P, sedangkan ulangan dilambangkan dengan huruf R. Sebelum penelitian dilaksanakan terlebih dahulu dilakukan pengacakan dengan menggunakan daftar bilangan acak untuk menentukan penempatan perlakuan dan ulangan (Hanafiah 2004).

### c. Prosedur Penelitian

#### 1. Persiapan penelitian

Sebelum penelitian dilaksanakan terlebih dahulu dilakukan persiapan meliputi :

- a. Pengayaan *Artemia* sp, dengan vitamin A sebagai bahan uji.
- b. Wadah penelitian berupa akuarium dicuci bersih kemudian diatur tata letaknya.
- c. Akuarium sebanyak 12 buah tersebut diisi air sebanyak 9,5 liter untuk masing-masing akuarium lalu ditambahkan aerasi selama 24 jam.
- d. Larva ikan gabus dimasukkan ke dalam akuarium dan diadaptasikan selama 2 hari dengan diberi pakan *Artemia* sp.

#### 2. Pelaksanaan penelitian

##### a. Penetasan dan pengayaan *Artemia* sp

- 1) Kista *Artemia* sp yang akan ditetaskan terlebih dahulu direndam di air tawar selama 1-2 jam dengan kepadatan 1 gram/liter
- 2) Setelah direndam, kista *Artemia* sp disaring menggunakan saringan 200 mikron dan dimasukkan ke dalam wadah penetasan yang berisi air dengan salinitas 20 ppt.
- 3) *Artemia* sp siap dipanen setelah 24-36 jam.
- 4) Setelah 24 jam *Artemia* sp didiamkan selama 1 menit (tanpa aerasi), bagian bawahnya disinari dengan cahaya dengan cahaya lampu apabila dilihat *Artemia* sp sudah tampak menetas maka dilakukan pengayaan`
- 5) Menyiapkan air hangat bersuhu 40 °C sebanyak 20 ml untuk melarutkan vitamin A. Setelah larut dimasukkan ke dalam wadah penetasan selanjutnya di lakukan pengayaan *Artemia* sp sesuai dosis perlakuan.
- 6) Pengayaan *Artemia* sp di lakukan selama 4 jam.
- 7) Setelah 4 jam *Artemia* sp disaring menggunakan 200 mikron dan *Artemia* sp didiamkan selama 10 menit (tanpa aerasi), dan

bagian atas ditutup dengan plastik hitam kemudian bagian bawahnya disinari dengan cahaya lampu untuk memisahkan antara *Artemia* sp dan cangkangnya. Memudahkan pemanenan karena *Artemia* sp bersifat *Fototaksis* (bergerak disebabkan rangsangan cahaya).

- 8) Setelah *Artemia* sp berkumpul dan terpisah dari cangkangnya kemudian disaring menggunakan saringan 200 mikron dan *Artemia* sp dicuci dengan air tawar dan siap diberikan ke larva ikan gabus (*C. striata*).

##### b. Hewan uji

- 1) Larva ikan gabus (*C. striata*) berumur 15 hari ditebar dalam akuarium dengan kepadatan 50 ekor diukur panjang dan bobotnya.
- 2) Pemberian pakan yang di lakukan secara *ad libitum*, yaitu pakan selalu

### d. Pengumpulan dan Analisis Data

#### 1. Pengumpulan Data

##### a. Kelangsungan Hidup (SR)

Untuk menghitung kelangsungan hidup (SR) mengacu pada rumus yang dikemukakan oleh Effendi (1997) yaitu sebagai berikut :

$$SR \text{ Larva} = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Dimana :

SR : Survival rate (Kelangsungan hidup)

Nt : Jumlah Larva akhir selama pemeliharaan

No : Jumlah Larva awal selama pemeliharaan

##### b. Pertumbuhan Panjang Total

Untuk menghitung Pertumbuhan panjang total mengacu pada rumus yang dikemukakan oleh Effendi (1997) yaitu sebagai berikut :

$$L = L_t - L_o$$

Dimana :

L : Panjang mutlak

Lt : Panjang larva akhir ( cm )

Lo : Panjang larva awal (cm)

c. Pertumbuhan Bobot Total

Untuk menghitung Pertumbuhan bobot total mengacu pada rumus yang dikemukakan oleh Effendi (1997) yaitu sebagai berikut :

$$W = W_t - W_o$$

Dimana :

W : Bobot mutlak

Wt : Bobot larva akhir ( g )

Wo: Bobot larva awal ( g )

d. Kualitas Air

Pengukuran parameter kualitas air meliputi pengukuran fisika dan kimia air. Parameter ini meliputi suhu yang diukur 3 kali sehari yaitu pada pagi, siang, dan sore. Oksigen terlarut (DO), pH, amoniak diukur awal dan akhir penelitian.

e. Hubungan Panjang

Perlakuan	Keterangan	Nilai	T-Table	
			0.01	0.05
P1	B	2,54 90	2,75 64	2,04 52
	t- Hitung	7,49 $\times 10^6$		
	(b≠3) Pola Pertumbuhan Allometrik			
P2	B	1,92 29	2,7564	2, 04 52
	t- Hitung	4,51 $5 \times 10^7$		
	(b≠3) Pola Pertumbuhan Allometrik			
P3	B	4,11 46	2,7564	2, 04 52
	t- Hitung	- 29,5 $8 \times 10^7$		
	(b≠3) Pola Pertumbuhan Allometrik			
P4	B	2,05 99	2,7564	2, 04 52
	t- Hitung	39,0		

	(b≠3) Pola Pertumbuhan Allometrik
--	-----------------------------------

Keterangan : (b≠3) Allometrik dan (b=3) Isometrik

f. Faktor Kondisi Benih Ikan Gabus (*C. striata*)

Perlakuan	Ukuran	Faktor Kondisi	Ket.
P1	1,60- 1,68	- 0,0000098	Gemuk
	1,69- 1,77	- 0,0000098	Gemuk
	1,78- 1,87	- 0,0000098	Gemuk
	1,88- 1,98	- 0,0000098	Gemuk
	1,99- 2,10	- 0,0000098	Gemuk
(1-3=Kurus & 2-4=Gemuk)			
P2	1,30- 1,43	-0,000074	Gemuk
	1,44- 1,59	-0,000074	Gemuk
	1,60- 1,77	-0,000074	Gemuk
	1,78- 1,97	-	-
	1,98- 2,2	-0,000074	Gemuk
(1-3=Kurus & 2-4=Gemuk)			
P3	1,20- 1,33	-0,00000006	Gemuk
	1,34- 1,49	-0,00000006	Gemuk
	1,50- 1,67	-0,00000006	Gemuk
	1,68- 1,87	-0,00000006	Gemuk
	1,88- 2,10	-0,00000006	Gemuk
(1-3=Kurus & 2-4=Gemuk)			
P4	1,40- 1,54	-0,000046	Gemuk
	1,55- 1,70	-0,000046	Gemuk
	1,71- 1,88	-0,000046	Gemuk

1,89- 2,07	-0,000051	Kurus
2,08- 2,3	-0,000046	Gemuk
(1-3=Kurus & 2-4=Gemuk)		

2. Analisis Data

Data diperoleh dari hasil pengamatandi uji homogenitasnya menggunakan Uji Bartlett (Hanafiah, 2012). Data yang sudah di uji homogenitasnya dimasukkan ke dalam tabel hasil pengamatan dan dilakukan pengujian sidik ragam. Apabila F hitung > F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu apabila nilai koefisien keragaman KK (5-10%) maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%, apabila KK < 5 maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%, dan apabila nilai KK > 10 maka dilanjutkan uji Beda Jarak Nyata Duncan (BJND).

Pengolahan data untuk pengujian statistik menggunakan software (perangkat lunak) SPSS versi 17 dan Microsoft Excel 2013. Berikut ini adalah tabel Sidik Ragam (ANOVA).

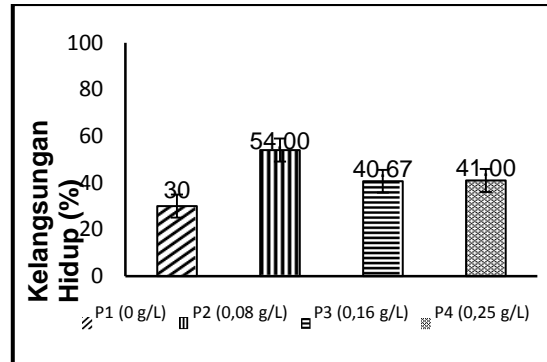
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kelangsungan Hidup (SR)

Berdasarkan hasil pengamatan dan penghitungan diperoleh data yang menunjukkan rata-rata kelangsungan hidup larva ikan gabus pada masa pemeliharaan selama 15 hari.

Kelangsungan Hidup Larva Ikan Gabus (*C. striata*) Selama Penelitian(%). Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pakan hasil pengayaan *Artemia* sp dengan dosis pengayaan Vitamin A berbeda memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kelangsungan hidup larva ikan gabus (*Channa striata*) dengan nilai koefisien keragaman 14,70% sehingga hasil dilanjutkan dengan uji lanjutan menggunakan uji Beda Jarak Nyata Duncan (BJND),

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemberian pakan *Artemia* sp yang diperkaya dengan vitamin A dapat meningkatkan kelangsungan hidup larva ikan gabus (*C. striata*). Sebagaimana yang dilakukan oleh Dedi et al. (1995), vitamin A mempunyai peranan dalam



Gambar 1. Kelangsungan Hidup

tubuh ikan dapat meningkatkan metabolisme dan mencegah terjadinya kelainan pada tubuh dan dapat mengurangi stress, dan juga dapat mencegah terjadinya serangan penyakit. Peneliti lain Mursitorini (2006) mengemukakan pendapat bahwa pemberian *Artemia* sp diperkaya dengan vitamin A 100 mg/liter selama 9 hari dapat meningkatkan kelangsungan hidup kepiting bakau hingga mencapai 76%.

Sasanti et al., (2012) menjelaskan faktor yang mempengaruhi kelangsungan hidup adalah kualitas dan kuantitas pakan untuk menjaga vitalitas tubuh. Selanjutnya menurut Lovell (1988), kelangsungan hidup ini disebabkan kandungan nutrisi *Artemia* sp. yang diperkaya dengan Vitamin A dapat meningkatkan kelangsungan hidup larva tersebut. Nopitawati, (2001) menjelaskan bahwa kebutuhan pakan dan metabolisme harus dipenuhi untuk mengurangi stres dan kanibalisme pada ikan.

B. Pertumbuhan Panjang (cm)

Berdasarkan hasil pengamatan dan penghitungan diperoleh data yang menunjukkan rata-rata pertumbuhan panjang larva ikan gabus (*C. striata*) pada masa pemeliharaan selama 15 hari.

Hasil analisis ragam terhadap pertumbuhan panjang rata-rata larva ikan gabus (*C. striata*) pada masa pemeliharaan dalam penelitian selama 15 hari.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pakan hasil pengayaan *Artemia* sp dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan panjang larva ikan gabus (*C. striata*).

C. Pertumbuhan Bobot (g)

Berdasarkan hasil pengamatan dan penghitungan diperoleh data yang menunjukkan rata-rata pertumbuhan bobot larva ikan gabus (*Channa striata*) pada masa pemeliharaan selama 15 hari.

Hasil analisis keragaman terhadap pertumbuhan bobot rata-rata larva ikan gabus (*C. striata*) pada masa pemeliharaan dalam penelitian selama 15 hari Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pakan *Artemia* sp dengan dosis pengayaan Vitamin A yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan bobot larva ikan gabus (*C. striata*).

Meningkatnya pertumbuhan panjang P2 dan bobot P3 pada larva ikan gabus (*C. striata*) diduga karena dipengaruhi dosis pengayaan *Artemia* sp dengan vitamin A pada tiap perlakuan memberikan efek baik bagi pertumbuhan panjang dan bobot. Menurut Lovell *et al.* (1984) kebutuhan ikan terhadap vitamin A untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal sangat tergantung pada species, umur, ukuran, ikan, laju pertumbuhan, lingkungan, dan fungsi metabolisme tubuh bahkan dapat sebagai faktor pertumbuhan.

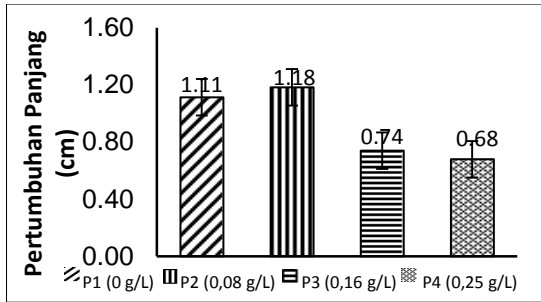
Tingginya pertumbuhan panjang P2 dan bobot P3 dengan pemberian pakan hasil pengayaan yang mengandung dosis vitamin A yang berbeda, disebabkan karena adanya pemberian pakan yang cukup dan diimbangi pada tubuh ikan yang baik. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Hariati (1989), bahwa semakin tinggi dosis vitamin A yang ditambahkan, maka semakin tinggi metabolisme dalam tubuh ikan, sehingga konsumsi pakan yang diberikan sesuai makan akan meningkatkan pertumbuhan panjang dan bobot ikan. Sebaliknya jika pemberian pakan tidak diimbangi maka dapat mengakibatkan lambatnya pertumbuhan panjang dan bobot. Selanjutnya menurut Halver *et al.*, (1985), hanya sedikit vitamin A dibutuhkan oleh tubuh larva ikan gabus (*Channa striata*) dan bila berlebihan akan memberikan efek yang tidak baik terhadap jaringan dan tubuh ikan. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengamatan yang menunjukkan bahwa adanya penambahan dosis vitamin A dari 0,16 g/L hingga 0,25 g/L menyebabkan pertumbuhan yang lebih rendah dibandingkan dengan dosis 0,08 g/L.

#### D. Hubungan Panjang Berat

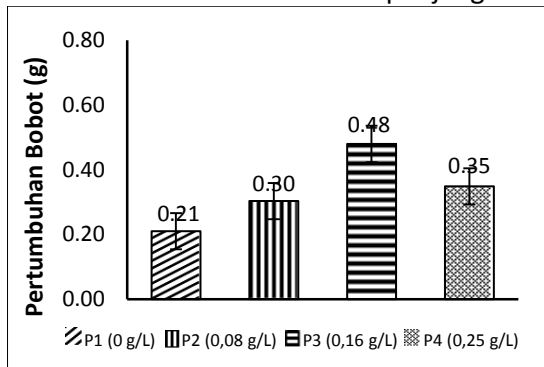
Hubungan panjang dan berat benih ikan gabus (*C. striata*) selama pemeliharaan berbeda pada setiap perlakuan. Hubungan panjang dan berat benih ikan gabus tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 (0,16g/L) dengan nilai konstanta b sebesar 4,1146 ( $b \neq 3$ ) dan perlakuan P1 (0 g/L) dengan nilai konstanta b sebesar 2,5490 ( $b < 3$ ). Sedangkan perlakuan terendah pada perlakuan P2 (0,08 g/L) dengan nilai konstanta b sebesar 1,9229 ( $b < 3$ ) dan perlakuan P4 (0,25 g/L) dengan nilai konstanta b sebesar 2,0599 ( $b < 3$ ).

Berdasarkan perhitungan uji-t pada setiap perlakuan dengan selang kepercayaan 95% pada perlakuan P1 (0 g/L) diperoleh nilai b berbeda dengan 3 atau t-hitung ( $7,49 \times 10^6$ ) > t-tabel (2,0452) dan (1,988), maka pertumbuhannya disebut pola pertumbuhan *Allometrik*. Pada Perlakuan P2 (0,08 g/L) diperoleh nilai b berbeda dengan 3 atau t-hitung ( $4,515 \times 10^6$ ) > t-tabel (2,0452) dan (2,7564). pada perlakuan P4 (0,25 g/L) diperoleh nilai b berbeda dengan 3 atau t-hitung (39,0) > t-tabel ( 2,0452) dan (2,7567). Pada perlakuan P3 (0,16 g/L) diperoleh nilai b berbeda dengan 3 atau t-hitung ( $-29,58 \times 10^7$ ) > t-tabel (2,0452) dan (2,7564). Maka pertumbuhan disebut pertumbuhan pola *Allometrik* yaitu pertumbuhan berat ikan tidak secepat pertumbuhan panjang.

Pola pertumbuhan yang dihasilkan pada tiap perlakuan P1, P2, P3, P4 tergolong gemuk karena adanya pemberian *Artemia* sp yang diperkaya dengan vitamin A yang diberikan pada setiap perlakuan. Froese (2000) dalam Mutmainnah (2013) mengatakan bahwa nilai b tergantung pada kondisi biologis seperti perkembangan gonad dan ketersediaan pakan. Perubahan berat ikan dapat dihasilkan dari perubahan alokasi energi yang tumbuh yang mengakibatkan berat ikan berbeda walaupun panjangnya sama. Effendie (1997) dalam Mutmainnah (2013) menambahkan bahwa hubungan panjang berat menunjukkan pertumbuhan yang bersifat relatif yang berarti dapat memungkinkan berubah menurut waktu.



Gambar 2. Pertumbuhan panjang



Gambar 3. Pertumbuhan Bobot

#### E. Faktor kondisi

Faktor kondisi benih ikan gabus (*C. striata*) pada setiap perlakuan relatif berbeda, dimana faktor kondisi pada perlakuan P1 dengan nilai  $-9,8 \times 10^{-6}$  dari lima kelas ukuran. Pada perlakuan P2 dengan nilai  $-7,4 \times 10^{-5}$  dari lima kelas ukuran. Pada perlakuan P3 dengan nilai  $-6,0 \times 10^{-8}$  dari lima kelas ukuran. Pada perlakuan P4 dengan nilai  $-4,6 \times 10^{-6}$  dari 4 kelas ukuran dan 1 kelas tergolong kurus dengan nilai  $-5,1 \times 10^{-5}$ .

Effendie (1997) dalam Suwarni (2009) menyatakan bahwa ikan yang nilai faktor kondisinya 1-3 (ganjil), maka ikan tersebut tergolong kurus dan jika nilai faktor kondisi 2-4 (genap), maka ikan tersebut tergolong gemuk. Pada perlakuan P1, P2, P3, P4, tergolong gemuk, dan 1 kelas tergolong kurus. Banyaknya ikan tergolong gemuk pada perlakuan P1, P2, P3, P4, karena pemberian pakan hasil dari pengayaan vitamin A dengan dosis (0, g/L, 0,08 g/L, 0,16 g/L) mampu memenuhi kebutuhan nutrisi *Artemia* sp yang diberikan pada ikan gabus secara maksimal. Sedangkan dengan pada P4 0,25 g/L tidak terlalu memenuhi kebutuhan nutrisi. Karena terdapat 1 golongan kurus, hal ini menyebabkan pertumbuhan melambat dan dapat dilihat dari kondisi tubuh yang kurus, sebagaimana yang dikemukakan oleh Nugroho *et al.*, (2013) bahwa

variasi nilai faktor kondisi tergantung pada makanan, umur, jenis kelamin, kematangan gonad dan lingkungan.

#### F. Kualitas Air

##### a. Suhu

Berdasarkan hasil pengukuran kisaran nilai suhu selama penelitian rata-rata yang didapat berkisar antara 26 - 28,4°C, kisaran suhu pada penelitian ini cukup layak untuk menunjang pemeliharaan benih ikan gabus. Hal ini sesuai dengan pendapat Huet (1971) dalam Muthmainnah *et al.*, (2012) bahwa suhu yang dapat menunjang pertumbuhan ikan gabus berkisar antara 25,5 °C - 32,7°C.

##### b. Oksigen terlarut (DO)

terlarut yang terukur selama penelitian berkisar antara 3,13 - 5,71 mg/l. Oksigen terlarut sangat penting bagi biota perairan, apabila oksigen terlarut diperairan sangat sedikit maka menyebabkan kematian bagi biota yang hidup di perairan tersebut. Menurut Rahman *et al.*, (2012) dalam Astria (2013), oksigen terlarut untuk pertumbuhan ikan gabus adalah 3,70 - 5,70 mg/L, jadi dari nilai oksigen terlarut yang terukur selama penelitian masih dalam batas toleransi untuk pemeliharaan larva ikan gabus (*C. striata*). Muflikhah *et al.*, (2008) dalam Extrada *et al.*, (2013), menambahkan kisaran oksigen terlarut yang baik untuk pemeliharaan ikan gabus (*C. striata*) minimal 3 mg/l.

##### c. pH

Selama penelitian pH yang terukur berkisar antara 7,62 - 7,65 sejak awal penelitian sampai akhir penelitian. Kisaran ini masih cukup baik bagi kehidupan ikan. Menurut Extrada *et al.*, (2013), pH yang baik untuk pemeliharaan benih ikan gabus (*C. striata*) adalah kisaran 4-9, bila pH sudah terlalu asam bagi ikan dapat menyebabkan kematian.

##### d. Amoniak

Kandungan amoniak selama penelitian berkisar antara 0,5 - 1,0 mg/L, nilai ini masih cukup baik dalam batas toleransi kehidupan ikan. Djatmika (1986) mengatakan bahwa kandungan amoniak suatu perairan 2 mg/L akan

menyebabkan kematian pada ikan. Ikan gabus (*C. striata*) mempunyai kelebihan yaitu mampu mentolerir kondisi yang tidak menguntungkan dibanding ikan lainnya seperti kadar amoniak yang tinggi Bijaksana (2010). Besarnya kemampuan toleransi ikan gabus terhadap kadar amoniak terlarut dalam air pada pH yang berbeda yaitu pada konsentrasi amoniak lebih dari 0,54 mg/L sampai dengan 1,57 mg/L.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengayaan *Artemia* sp dengan dosis Vitamin A berbeda memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kelangsungan hidup, pertumbuhan panjang dan pertumbuhan bobot larva ikan gabus (*C. striata*).
2. Perlakuan yang memberikan hasil kelangsungan hidup benih ikan gabus tertinggi pada perlakuan P2 (0,08 g/L) sebesar 54,00% dan yang terendah pada perlakuan P1 (0 g/L) sebesar 30%.
3. Pertumbuhan panjang tertinggi pada perlakuan P2 (0,08 g/L) sebesar 1,18 cm dan yang terendah pada perlakuan P4 (0,25 g/L) 0,68 cm. Pertumbuhan bobot tertinggi pada perlakuan P3 (0,16 g/L) sebesar 0,48 g dan yang terendah pada perlakuan P1 (0 g/L) sebesar 0,21 g.
4. Hubungan panjang berat benih ikan ikan gabus pada perlakuan P1, P2, P3 dan P4 tergolong pertumbuhan *Allometrik* ( $b < 3$ ) yang berarti penambahan panjang ikan tidak secepat penambahan berat.
5. Faktor kondisi pada perlakuan P1, P2, P3, P4 (*C. striata*) yang dipelihara tergolong gemuk dan 1 kelas tergolong kurus.

#### DAFTAR PUSTAKA

Astria, J. 2013. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Gabus (*Channa striata*) Pada Berbagai Modifikasi pH Media Air Rawa yang Diberi Subtrat Tanah. Program Studi

Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia. 1 (1) : 66- 75.

Bijaksana, U. 2010. Kajian Fisiologi Reproduksi Ikan Gabus (*Channa striata*) di Dalam Wadah dan Perairan Rawa sebagai Upaya Domestikasi. Disertasi. Institut Pertanian Bogor. Indonesia. 137 hal.

Dedi, J., T. Takeuchi, T. Seikai, and T. Watanabe. 1995. Hypervitaminosis and Safe Levels of Vitamin A for Larval Flounder *Paralichthys olivaceus* Fed *Artemia* Nauplii. *Aquaculture*, p. 135–146

Djatmika, D, H. 1986. Usaha Perikanan Kolam Air Deras. CV Simplex, Jakarta. 39 hal.

Effendie, M. I. 1997. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri, Bogor. 112 hal.

Esteves, A. and A. Kanazawa. 1995. Effect of (n-3) PUFA and Vitamin A *Artemia* sp Enrichment on Pigmentation Success of *Torbot scophtalmus maximus* (L). *Aquacult. Nutr.* 1 (1) : 159-168.

Exrada, E., Ferdinand HT, dan Yulisman. 2013. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Gabus (*Channa striata*) Pada Berbagai Tingkat Ketinggian Air Media Pemeliharaan. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia* 1 (1): 103-114.

Halver, J. E. 1985. Nutrition and Feeding in Fish. Academic Press, New York. 415 p.

Hanafiah, K., A. 2012. Rancangan Percobaan: Teori dan Aplikasi. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta. 259 hal.

Hariati, A. M. 1989. Makanan Ikan UNIBRAW / LUW/ Fisheries Product Universitas Brawijaya. Malang. Hal 21-35

Lovell, R. T. 1984. Ascorbic Acid Metabolisme in Fish Proceeding Asobic Acid In Domestic Animal. Copenghagen: The Royal Danish Agricultural Soc. P. 206-212.

Mursitorini, E. 2006. Pengaruh Pengkayaan *Artemia* sp. dengan EPA dan DHA Terhadap Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Larva Rajungan. Skripsi. Teknologi Institut Pertanian Bogor. Bogor. 35 hal.



- Muthmainnah, D., S. Nurdawati, dan S. Aprianti 2012. Budidaya Ikan gabus (*Channa striata*) dalam Wadah Karamba di Rawa Lebak. Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum. Palembang. 5 hal.
- Muthmainnah, D. 2013. Hubungan Panjang dan Berat dan Faktor Kondisi Ikan Gabus (*Channa striata* Bloch, 1793) Yang Dibesarkan di Rawa lebak, Provinsi Sumatra Selatan. Depik. 2 (3) : Hal 184-190
- Nopitawati, T. 2001. Pengaruh *Artemia* sp yang Diperkaya dengan Minyak Ikan Minyak Kelapa dan Minyak Jagung Terhadap Volume Otak dan Pertumbuhan Larva Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy* Lac). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 36 hal.
- Nugroho, S.E., T. Efrizal, dan A. Zulfikar. 2013. Faktor Kondisi dan Hubungan Panjang Berat Ikan Selikur (*Scomber australasicus*) di Laut Natuna yang Didaratkan di Pelataran KUD Kota Tanjung Pinang. Program Studi Management Aquatic Resources, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Hal 1-10.
- Rohaniawan, D. 2007. Manajemen Pemberian Pakan pada Pemeliharaan Larva Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*). Bul.Tek.Lit. Akuakultur 6 (2): 117-112.
- Sasanti, A.D., dan Yulisman. 2012. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Diberi Pakan Buatan Berbahan Baku Tepung Keong Mas (*Pomacea* sp.). *Jurnal Lahan Suboptimal* 1 (2): 158-162.
- Stappen, G.V. 2006. *Artemia*: Introduction, Biology, and Ecology of *Artemia*. In: Lavens P, Sargeloos P (eds). Manual on the Production and Use of Live Food for Aquaculture, Laboratory of Aquaculture and *Artemia* Reference Center. Ghent, Belgium. University of Ghent. P. 79-106.
- Suwarni. 2009. Hubungan Panjang-Bobot dan Faktor Kondisi Ikan Butana *Acanthurus mata* (Cuvier, 1829) yang Tertangkap di Sekitar Perairan Pantai Desa Mattiro Deceng, Kabupaten Pangkajene Kepulauan, Provinsi Sulawesi Selatan. Jurusan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. 19 (3): hal.160-165.
- Watanabe, T. 1988. Fish Nutrition and Mariculture. JICA Text Book. The General Aquaculture Course. Tokyo. 233 p.