

## PERTUMBUHAN BENIH IKAN BETOK (*Anabas testudineus* Bloch) DALAM MEDIA AIR GAMBUT YANG DITAMBAH PUPUK KANDANG KOTORAN AYAM DAN KAPUR

### (*Growth Rate of The Climbing Perch (Anabas Testudineus Bloch) in Peat Waters Medium and Organic Fertilizer and Lime Supplement*)

RITOASI, INGA TORANG & KARTIKA BUNGAS

Dosen Pada Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya

#### ABSTRACT

*This study aims to determine the influence of media use the peat water of fertilizer and lime on the growth of fish seed Betok (Anabas testudineus Bloch) reared in aquarium. The experimental design used was completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 3 replications. The results showed the highest relative growth was in treatment A (control) was (0.26%), treatment C (0.18%), Treatment B (0.13%), and treatment D (0.12%) . For the survival rate of treatment A (control) (100%), Treatment B (92%), treatment C (76%), and treatment D (46%). For the condition factor treatment A (control) (4.21), treatment B (3.77), treatment C (3.37), and treatment D (3.13). Results of water quality measurements indicate the temperature range of 25.7 to 27.9 ° C, pH ranged from 6.05 to 10.48, CO<sub>2</sub> ranged from 6.30 to 19.98 and DO ranged between 3.06 to 7.19.*

*Keywords: growth, peat waters, organic fertilizer and lime*

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media air gambut yang diberi pupuk dan kapur terhadap pertumbuhan benih ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch) yang dipelihara dalam aquarium. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan relatif yang paling tinggi adalah pada perlakuan A (kontrol) yaitu (0,26%), perlakuan C (0,18%), Perlakuan B (0,13%), dan perlakuan D (0,12%). Untuk tingkat kelangsungan hidup perlakuan A (kontrol) (100%), Perlakuan B (92%), perlakuan C (76%), dan perlakuan D (46%). Untuk faktor kondisi perlakuan A (kontrol) (4,21), perlakuan B (3,77), perlakuan C (3,37), dan perlakuan D (3,13). Hasil pengukuran kualitas air menunjukkan kisaran suhu 25,7 – 27,9°C, nilai pH berkisar antara 6,05 – 10,48, nilai CO<sub>2</sub> antara 6,30 – 19,98 dan nilai DO r antara 3,06 – 7,19.

Kata kunci : pertumbuhan, air gambut, pupuk kandang dan kapur

#### PENDAHULUAN

Kebutuhan masyarakat akan protein hewani yang berasal dari ikan semakin meningkat. Salah satu usaha yang perlu dikembangkan dan ditingkatkan pemanfaatannya secara optimal adalah sumber daya perairan (*Aquatic resources*). Ikan sebagai sumber hayati perairan akan punah jika penangkapan secara berlebihan tanpa diimbangi dengan pengelolaan yang tepat. Upaya yang tepat untuk meningkatkan usaha perikanan tanpa mengganggu kelestarian

sumber daya perairan adalah dengan mengembangkan usaha budidaya ikan diperairan umum (Asmawi (1986; Zonneveld *et al.*, 1991; Kottelat *et al.*, 1993; Susilo, 2006).

Rawa gambut yang ada di Kalimantan Tengah khususnya di sekitar kota Palangka Raya, dapat digolongkan gambut pedalaman (Matling, 1999; Kartika Bungas, 2009). Jenis ikan yang terdapat di perairan rawa gambut, umumnya didominasi oleh ikan golongan labyrinth seperti

ikan betok (*Anabas testudineus* Bloch). Ikan betok merupakan salah satu ikan lokal air tawar yang penting untuk dibudidayakan, hal tersebut disebabkan ikan betok mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dan sangat disukai/digemari oleh masyarakat Kalimantan Tengah (Suriansyah, 1992; Kartika Bungas, 2009).

Ikan betok di wilayah Kalimantan Tengah, dikenal dengan nama lokal "*Bapuyu*". Sebaran ikan betok sangat luas dan ditemukan di 11 daerah aliran sungai besar utama dan 14 kabupaten/kota provinsi Kalimantan Tengah. Ikan betok belum banyak dibudidayakan melalui usaha pembesaran. Kendala utamanya karena benih mengandalkan dari alam dan susah didapatkan, kalau pun banyaknya post larva atau benih yang diperoleh, tetapi mortalitasnya tinggi pada saat penampungan (akibat penanganan). Padahal untuk pengembangan usaha pembesaran ikan betok diperlukan adanya penyediaan benih ikan betok yang berkualitas, guna meningkatkan hasil budidaya (Kaharap, 2006).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk kandang kotoran ayam dan kapur pada media air gambut, terhadap kelangsungan hidup, pertumbuhan dan faktor kondisi benih ikan Betok yang dipelihara dalam aquarium.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan selama 1 bulan yaitu minggu kedua bulan Juli 2009 sampai dengan minggu kedua bulan Agustus 2009. Tempat pelaksanaan penelitian di Laboratorium Basah Program Studi Budidaya Perairan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya.

### **Perlakuan**

Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- Perlakuan A : Media air gambut tanpa pupuk kotoran ayam maupun kapur (kontrol).
- Perlakuan B : Media air gambut yang diberikan pupuk kandang berupa kotoran ayam.
- Perlakuan C : Media Air gambut yang diberikan kapur.
- Perlakuan D : Media air gambut yang diberikan pupuk kandang kotoran ayam dan diberikan kapur.

### **Parameter yang diuji**

#### **Tingkat Kelangsungan Hidup (Survival Rate):**

Kelangsungan Hidup, dinyatakan dengan persentase dari jumlah ikan yang hidup selama masa pemeliharaan.

#### **Pertumbuhan Ikan Uji:**

Laju Pertumbuhan Relatif, dinyatakan sebagai persentase dari pertumbuhan pada tiap-tiap interval waktu.

#### **Faktor Kondisi**

Faktor kondisi, merupakan perbandingan antara berat rata-rata dan panjang baku rata-rata pangkat tiga dikalikan sepuluh pangkat lima.

#### **Manajemen Penelitian**

Air gambut yang bersumber dari parit pengeringan yang terdapat di sekitar Laboratorium Basah Program Studi Perairan, terlebih dahulu diendapkan selama 48 jam di dalam tandon berupa bak semen berukuran 2 x 1,5 x 1 m sebelum dimasukkan kedalam aquarium. Air gambut yang telah diendapkan diisi kedalam setiap aquarium masing-masing setinggi 30 cm atau 120 liter.

Perlakuan A hanya diisi air gambut sebagai kontrol. Untuk perlakuan B (Media air

gambut yang diberikan pupuk kotoran ayam). Pemupukan dilakukan dengan cara memasukan pupuk kandang berupa kotoran ayam kering yang dibungkus kain kasa, dengan cara ditenggelamkan di dasar aquarium. Kain kasa atau wadah diisi pupuk kotoran ayam kering masing-masing aquarium perlakuan B seberat 120 gram. Perendaman bungkus pupuk dilakukan hingga sari dari pupuk tersebut keluar. Diharapkan dengan cara tersebut dapat menumbuhkan pakan alami, yang diperlukan oleh ikan. Sedangkan pada perlakuan C (media air gambut yang diberikan kapur), pengapuran dilakukan dengan cara yang sama seperti pada cara pemupukan atau perlakuan B. Caranya adalah dengan memasukkan kapur pertanian/kapur tohor dengan dosis seberat 120 gr kedalam kain kasa ukuran 20 x 20 cm sebagai wadah, yang juga direndam dalam air. Sedangkan pada perlakuan D (media air gambut yang ditambah pupuk kandang kotoran ayam + kapur). Pencampuran dilakukan dengan cara mencampur 120 gram kotoran ayam dan 120 gram kapur yang dimasukkan ke kain kasa/wadah kemudian direndam atau ditenggelamkan pada dasar aquarium.

Ikan uji yang digunakan adalah benih ikan betok yang berukuran antara 1 – 2,5 cm dan berasal dari hasil pemijahan induk ikan betok yang dipijahkan secara buatan. Setelah persiapan wadah, pemupukan dan pengapuran yang dilakukan 6 hari sebelum ikan uji ditebar, pada saat yang bersamaan juga dilakukan aklimatisasi selama 6 hari terhadap ikan uji sebelum ditebar. Jumlah ikan uji yang ditebar kedalam aquarium sebanyak 30 ekor per aquarium.

Pada penelitian ini, ikan uji pada perlakuan B, C dan D tidak diberikan pakan tambahan seperti pakan pellet selama penelitian, sedangkan perlakuan A (kontrol) selama masa pemeliharaan diberikan pakan pellet secara satiasi dengan frekuensi 3 kali sehari, yaitu pagi, siang dan sore hari. Kualitas air yang diamati meliputi Suhu, DO, CO<sub>2</sub> dan pH, analisa terhadap sampel air dilakukan 6 kali sampling selama penelitian.

### **Analisis Data**

Data yang diperoleh dibuat dalam bentuk tabulasi, kemudian data tersebut diuji kenormalannya dengan uji Liliefors. Setelah data normal dilanjutkan dengan uji kehomogenan ragam *Barlett*. Apabila data yang diperoleh tidak normal dan tidak homogen, maka dilakukan transformasi data. Jika data normal dan homogen dapat langsung dianalisa sidik ragam (ANOVA). Jika pengujian hipotesis menolak H<sub>0</sub> dan menerima H<sub>1</sub>, maka analisis data dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan (Srigandono, 1989).

### **Hipotesis**

Hipotesis yang diuji adalah :

H<sub>0</sub> : Penggunaan media air gambut yang ditambah pupuk kandang berupa kotoran ayam dan kapur tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan benih ikan betok (*Anabas testudineus* Bloch) yang dipelihara di dalam aquarium.

H<sub>1</sub> : Penggunaan media air gambut yang ditambah pupuk kandang berupa kotoran ayam dan kapur berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan benih ikan betok (*Anabas testudineus* Bloch) yang dipelihara di dalam aquarium.

## Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan tiga ulangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tingkat Kelangsungan Hidup (Survival Rate).

Data hasil pengamatan tingkat kelangsungan hidup benih ikan betok disajikan pada Gambar 1.

Kelangsungan hidup benih ikan betok pada perlakuan A = 100 %, diikuti oleh perlakuan B = 92 %, perlakuan D = 76 % dan kelangsungan hidup terendah pada perlakuan C = 46 %. Ini diduga disebabkan oleh tingginya pH air (7,88 – 10,48) pada aquarium perlakuan C sehingga air menjadi sangat basa karena dosis kapur yang diberikan terlalu tinggi, serta akibat tidak adanya pakan alami yang tumbuh sehingga tingkat kanibalisme tinggi.

Tingkat mortalitas yang tertinggi terjadi pada perlakuan C (media air gambut yang diberikan kapur), karena pH air pada aquarium perlakuan C menjadi sangat basa (7,8 – 10,48). Nilai survival rate hanya mencapai 46 %, perlakuan D 76 % dan perlakuan B adalah 92%. Sedangkan tingkat mortalitas perlakuan A terendah yaitu 0 %, ini menunjukkan kelangsungan hidup benih ikan betok perlakuan A sangat tinggi yaitu 100 %.

Hasil uji kenormalan dan uji kehomogenan maka diketahui data homogen. Hasil analisa keragaman data maka diketahui F hitung  $89,71 \geq F$  tabel 5% (4,07) dan F tabel 1% (7,59) berarti terdapat perbedaan yang nyata/sangat nyata antara perlakuan A (kontrol),

perlakuan B, perlakuan C dan perlakuan D, sehingga perlu dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan untuk menentukan perbedaan pengaruh dari masing-masing perlakuan.

Hasil uji wilayah ganda Duncan, diperoleh bahwa hasil perbandingan nilai tengah perlakuan A dengan perlakuan B berbeda nyata yaitu 0,08, perlakuan A dan D berbeda sangat nyata yaitu 0,24, serta perlakuan A dan C berbeda sangat nyata dengan perbandingan nilai tengah 0,74. Dengan demikian bahwa penggunaan media air gambut yang ditambah pupuk kandang berupa kotoran ayam dan kapur memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan betok.

### Pertumbuhan

#### Pertumbuhan Berat

Berat rata-rata benih ikan betok dalam 1 (satu) minggu periode selama masa penelitian disajikan pada Gambar 2.

Gambar 2 menunjukkan berat rata-rata benih ikan tertinggi yaitu pada perlakuan A = 1,37 gr, ini dikarenakan benih ikan betok yang perlakuan A diberi pakan tambahan berupa pakan pellet dengan frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari secara satiasi. Berat rata-rata benih ikan terendah pada perlakuan C = 0,88 gr, ini dikarenakan tidak terlihat adanya pakan alami yang tumbuh pada aquarium perlakuan C.

Berat rata-rata benih ikan pada perlakuan B (1,14 gr), karena pada aquarium perlakuan B terdapat pakan alami yang tumbuh berupa moina, cacing darah (jentik nyamuk) yang tumbuh pada aquarium perlakuan B. Pakan alami (moina) yang tumbuh terlihat pada pinggiran kaca aquarium, sedangkan jentik nyamuk (cacing darah) dapat terlihat pada permukaan media air dalam

aquarium dan telah dilakukan pengamatan dengan menggunakan mikroskop. Pada perlakuan D = 0,97 gr, karena pakan alami yang terdapat pada aquarium perlakuan D yang dapat terlihat secara langsung pada pinggiran aquarium tidak sebanyak pakan alami yang terdapat pada aquarium perlakuan B. Nilai pertumbuhan rata-rata berat relatif disajikan pada Tabel 1.

Pertumbuhan berat rata-rata relatif benih ikan betok selama masa pemeliharaan yang tertinggi pada perlakuan A (0,26 %) dan terendah pada perlakuan D (0,12 %).

Hasil uji mortalitas  $L$  hitung =  $0,05 \leq L$  tabel 5% = 0,24 dan 1 % = 0,27. uji homogenitas  $X^2$  hitung  $4,99 \leq X^2$  tabel 5% = 7,81 dan 1% 11,30, maka menunjukkan ragam data menyebar normal dan homogen. Berdasarkan analisa sidik ragam, menunjukkan bahwa  $F$  hitung (9,40)  $\geq F$  tabel 5% (4,07) dan 1% (7,59) berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga perlu dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan untuk mengetahui perbandingan nilai tengah masing-masing perlakuan.

Hasil uji wilayah ganda Duncan diperoleh perbandingan nilai tengah masing-masing perlakuan, nilai tengah antara perlakuan A dan perlakuan B (0,09) menunjukkan perlakuan A dan B berbeda sangat nyata, sedangkan perlakuan A dan C (0,12) menunjukkan perlakuan berbeda sangat nyata, serta perlakuan A dan D dengan nilai tengah (0,12), berarti antar perlakuan berbeda sangat nyata. Rendah namun masih terjadi pertumbuhan berat relatif pada perlakuan C (0,18 %) diduga karena terjadi kanibalisme, sebab ketiga perlakuan (B, C dan D) tidak diberikan pakan buatan pellet, seperti pada perlakuan A.

### Pertumbuhan Panjang

Panjang rata-rata benih ikan betok selama masa pemeliharaan disajikan pada Tabel 2.

Panjang rata-rata benih ikan Betok tertinggi terjadi pada perlakuan A = 3,19 cm, perlakuan B = 3,12 cm, perlakuan D = 3,07 cm, dan perlakuan C = 3,04 cm. Nilai pertumbuhan rata-rata panjang relatif disajikan pada Gambar 3. Berdasarkan Gambar 3, Pertumbuhan rata-rata panjang relatif benih ikan betok pada akhir masa pemeliharaan yang tertinggi pada perlakuan A (0,05 %) dan rata-rata panjang relatif pada perlakuan (B, C dan D) yaitu 0,04 %.

Hasil uji mortalitas  $L$  hitung =  $0,05 \leq L$  tabel 5% = 0,24 dan 1 % = 0,27. uji homogenitas  $X^2$  hitung  $4,51 \leq X^2$  tabel 5% = 7,81 dan 1% 11,30, maka menunjukkan ragam data menyebar normal dan homogen. Berdasarkan analisa sidik ragam, menunjukkan bahwa  $F$  hitung (2,13)  $\geq F$  tabel 5% (4,07) dan 1% (7,59) berarti  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, ini berarti bahwa antar perlakuan tidak berpengaruh nyata.

### Faktor Kondisi.

Nilai faktor kondisi benih ikan betok selama pemeliharaan disajikan pada Gambar 4.

Gambar 4 terlihat bahwa rata-rata nilai faktor kondisi ikan berkisar antara 3,16 – 4,21 dan yang tertinggi pada perlakuan A (kontrol) (4,21), diikuti perlakuan B (3,77), perlakuan D (3,37) dan yang terendah pada perlakuan C (3,13). Semakin besar nilai faktor kondisi menunjukkan bahwa ikan semakin gemuk.

Hasil uji kenormalan Lillifors nilai  $L$  hitung  $0,14 \leq L$  tabel 5 % (0,24), 1 % (0,27) yang berarti data normal, dan uji kehomogenan Barlett yaitu  $X$  hitung  $6,58 \leq X$  tabel 5 % (11,30), 1 % (7,81)

maka diketahui data homogen. Kemudian dilanjutkan dengan analisa keragaman data maka diketahui  $F$  hitung  $6,20 \geq F$  tabel 5% (4,07) dan  $F$  tabel 1% (7,59) berarti terdapat perbedaan yang nyata/sangat nyata antara perlakuan A (kontrol), perlakuan B, perlakuan C dan D, sehingga perlu dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan untuk menentukan perbedaan pengaruh dari masing-masing perlakuan.

Hasil uji wilayah ganda Duncan diperoleh hasil perbandingan nilai tengah perlakuan A dengan B tidak berbeda nyata yaitu 0,03, perlakuan A dan D berbeda sangat nyata yaitu 0,34, serta perlakuan A dan C berbeda sangat nyata dengan perbandingan nilai tengah 0,58.

#### **Kualitas Air**

Hasil pengukuran terhadap kualitas air pada penelitian ini, sebagai berikut:

#### **Suhu**

Pengukuran suhu air dilakukan seminggu sekali yaitu hari ke-0, hari ke-7, hari ke-14, hari ke-21 dan ke-28. Suhu tertinggi terjadi pada aquarium perlakuan C3 yaitu 27,9 °C pada minggu ke-5, dan suhu terendah pada aquarium perlakuan A1, B2, C2, D1 dan D2 yaitu 27,8 °C pada minggu ke-2. Kisaran suhu selama penelitian berkisar antara 25,7 °C - 27,9 °C, kisaran suhu masih berada dalam batasan yang mampu mendukung kehidupan ikan betok.

#### **Oksigen Terlarut (DO)**

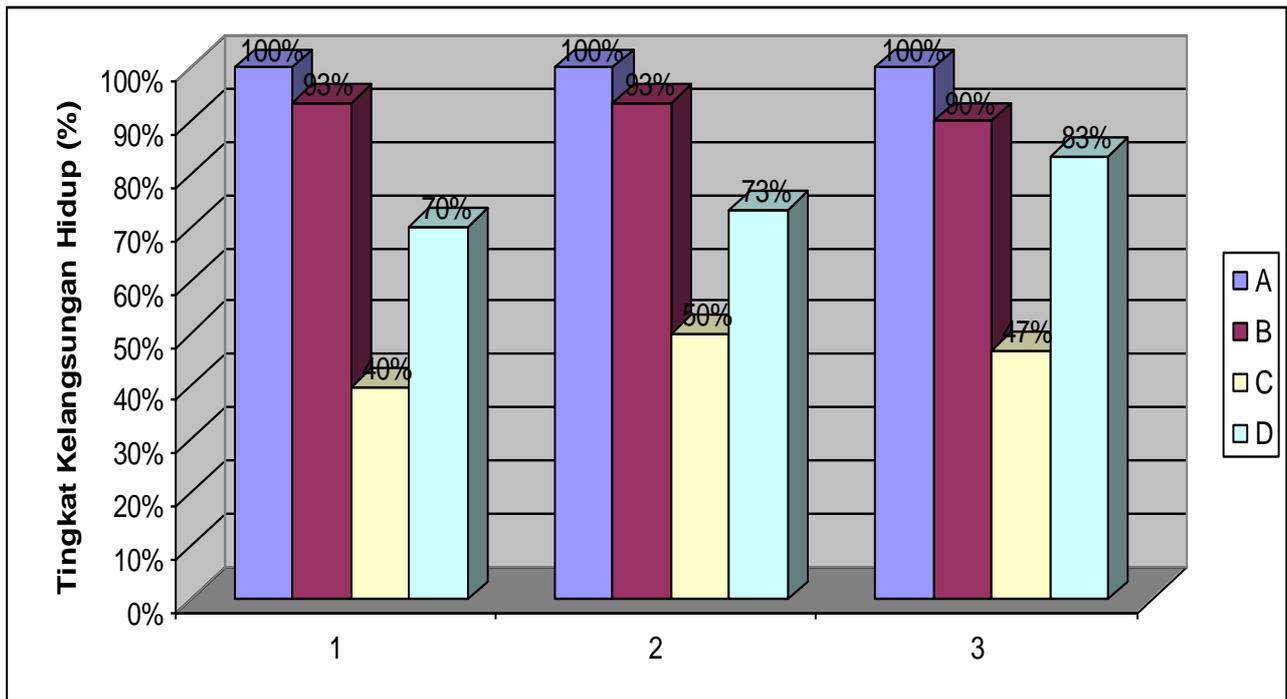
Hasil pengukuran oksigen terlarut pada perlakuan A berkisar antara 3,1 – 5,76 ppm, perlakuan B 3,36 – 6,49, perlakuan C 3,06 – 5,12 ppm dan perlakuan D 3,64 – 7,19 ppm. Oksigen terlarut tertinggi terjadi pada aquarium perlakuan A1 yaitu 7,19 ppm pada minggu ke-5 dan terendah pada perlakuan B1 yaitu 3,1 ppm pada minggu ke-1.

#### **Karbondioksida (CO<sub>2</sub>)**

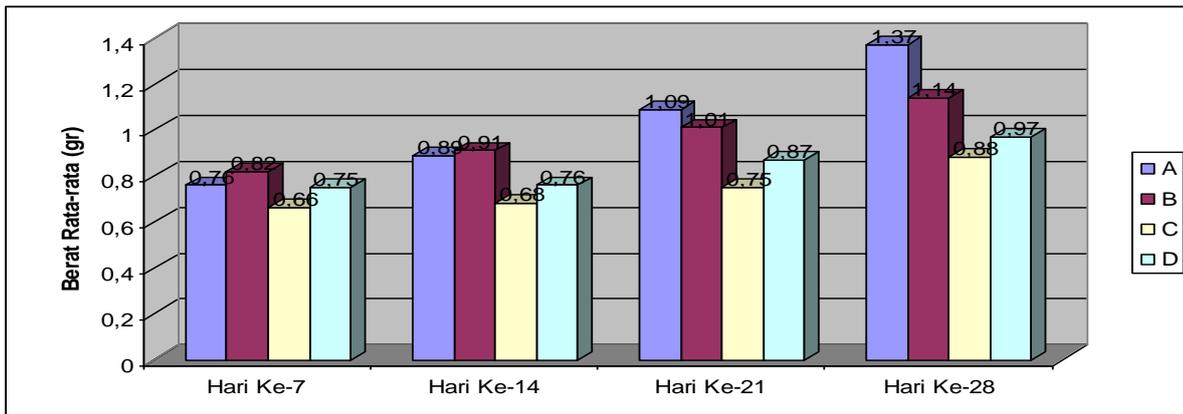
Pengukuran terhadap CO<sub>2</sub> menunjukkan kisaran CO<sub>2</sub> pada perlakuan A (kontrol) 6,30 – 19,98 ppm dan perlakuan A antara 15,60 – 19,77 ppm, sedangkan pada perlakuan D dan perlakuan C tidak terukur atau 0 (nol) ini dikarenakan CO<sub>2</sub> yang terkandung dalam air diikat oleh kapur sehingga CO<sub>2</sub> tidak bernilai (nol).

#### **Derajat keasaman (pH)**

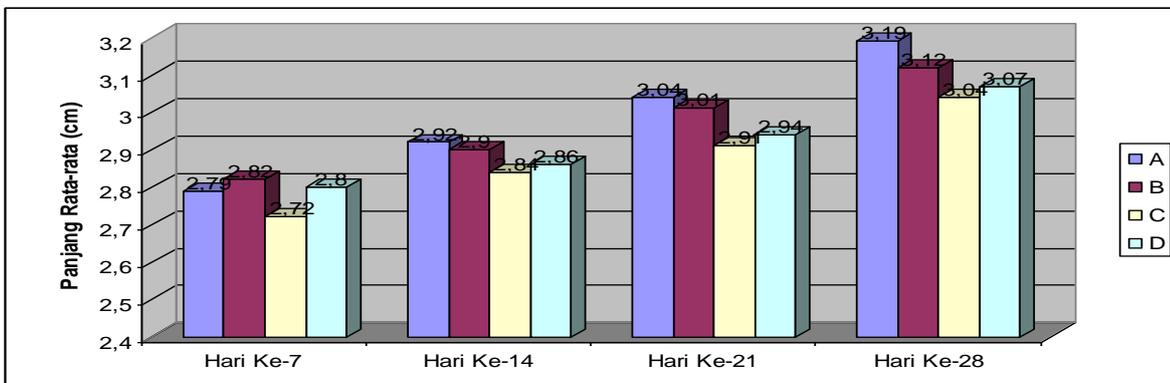
Hasil pengukuran pH menunjukkan nilai tertinggi terjadi pada aquarium perlakuan C1 yaitu 10,48 pada minggu ke-5, sedangkan pH terendah terjadi pada aquarium perlakuan A1 yaitu 6,05 pada minggu ke-3. Sedangkan kisaran pH pada perlakuan A yaitu 6,05 – 7,88 masih sesuai untuk pertumbuhan benih ikan. pH air pada perlakuan C berkisar antara 7,8 – 10,48 dan perlakuan D yang berkisar antara 7,88 – 10,08, sehingga pertumbuhan ikan berkurang yang mengakibatkan benih ikan betok yang dipelihara mati.



Gambar 1. Tingkat Kelangsungan Hidup (%) Benih Ikan Betok



Gambar 2. Berat Rata-rata Benih Ikan Betok



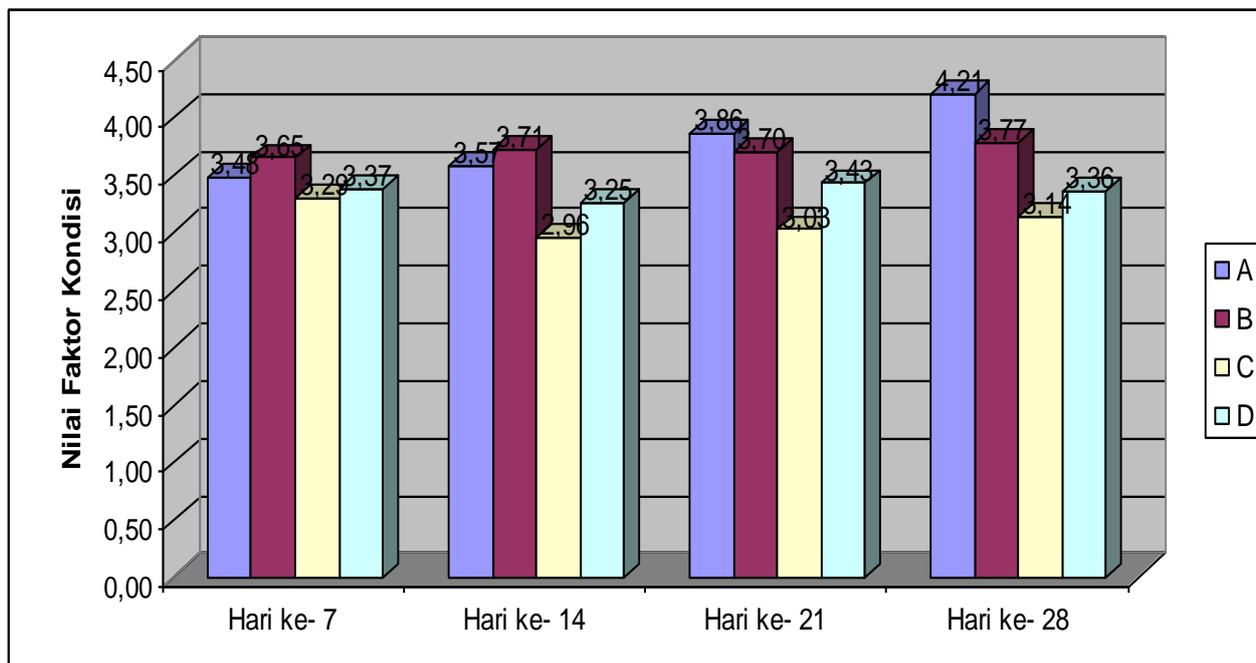
Gambar 3. Pertumbuhan Panjang Benih Ikan Betok

Tabel 1. Pertumbuhan Berat (%) Rata-rata Benih Ikan Betok

Perlakuan / Ulangan	Pertumbuhan Berat Dalam Satuan Gram							
	Hari ke-0 - 7		Hari ke-7 - 14		Hari ke-14 - 21		Hari ke-21 - 28	
	(gr)	%	(gr)	%	(gr)	%	(gr)	%
A1	0,78	0,13	0,91	0,17	1,11	0,22	1,38	0,24
A2	0,70	0,15	0,83	0,19	1,01	0,22	1,29	0,28
A3	0,79	0,16	0,93	0,18	1,15	0,24	1,45	0,26
<b>Rata-rata</b>	<b>0,76</b>	<b>0,15</b>	<b>0,89</b>	<b>0,18</b>	<b>1,09</b>	<b>0,22</b>	<b>1,37</b>	<b>0,26</b>
B1	0,8	0,13	0,90	0,13	1,01	0,12	1,12	0,11
B2	0,87	0,05	0,92	0,06	1,04	0,13	1,14	0,10
B3	0,79	0,16	0,90	0,14	0,98	0,09	1,17	0,19
<b>Rata-rata</b>	<b>0,82</b>	<b>0,11</b>	<b>0,91</b>	<b>0,11</b>	<b>1,01</b>	<b>0,11</b>	<b>1,14</b>	<b>0,13</b>
C1	0,63	0,02	0,64	0,02	0,77	0,20	0,95	0,23
C2	0,66	0,02	0,69	0,05	0,74	0,07	0,86	0,16
C3	0,69	0,05	0,70	0,01	0,73	0,04	0,83	0,14
<b>Rata-rata</b>	<b>0,66</b>	<b>0,03</b>	<b>0,68</b>	<b>0,03</b>	<b>0,75</b>	<b>0,11</b>	<b>0,88</b>	<b>0,18</b>
D1	0,73	0,04	0,74	0,01	0,83	0,12	0,91	0,10
D2	0,89	0,02	0,91	0,02	0,96	0,05	1,03	0,07
D3	0,62	0,02	0,64	0,03	0,83	0,30	0,98	0,18
<b>Rata-rata</b>	<b>0,75</b>	<b>0,03</b>	<b>0,76</b>	<b>0,02</b>	<b>0,87</b>	<b>0,16</b>	<b>0,97</b>	<b>0,12</b>

Tabel 2. Panjang (cm) Rata-rata Benih Ikan Betok Selama Masa Pemeliharaan.

Perlakuan	Ulangan	Hari Ke-				
		0	7	14	21	28
A	1	2,69	2,8	2,9	3,08	3,2
	2	2,67	2,78	2,94	3,04	3,17
	3	2,68	2,79	2,92	3,01	3,21
<b>Rata-rata</b>		<b>2,68</b>	<b>2,79</b>	<b>2,92</b>	<b>3,04</b>	<b>3,19</b>
B	1	2,68	2,8	2,9	3,01	3,12
	2	2,69	2,87	2,92	3,04	3,14
	3	2,65	2,79	2,88	2,98	3,09
<b>Rata-rata</b>		<b>2,67</b>	<b>2,82</b>	<b>2,9</b>	<b>3,01</b>	<b>3,12</b>
C	1	2,71	2,76	2,84	2,91	3,07
	2	2,64	2,7	2,82	2,9	3,03
	3	2,66	2,69	2,85	2,92	3,01
<b>Rata-rata</b>		<b>2,67</b>	<b>2,72</b>	<b>2,84</b>	<b>2,91</b>	<b>3,04</b>
D	1	2,69	2,73	2,81	2,95	3,09
	2	2,85	2,89	2,91	2,96	3,02
	3	2,62	2,79	2,86	2,91	3,1
<b>Rata-rata</b>		<b>2,72</b>	<b>2,8</b>	<b>2,86</b>	<b>2,94</b>	<b>3,07</b>



Gambar 4. Faktor Kondisi Benih Ikan Betok

### KESIMPULAN

1. Tingkat kelangsungan hidup (survival rate) perlakuan A (kontrol) 100 %, perlakuan B (92%), perlakuan D (76%) dan terendah pada perlakuan C (46%).
2. Nilai rata-rata pertumbuhan relatif benih ikan betok pada perlakuan A (kontrol) 0,26 %, perlakuan B 0,13 %, perlakuan C 0,18 %, dan perlakuan D 0,12 %. Pertumbuhan berat relatif tidak berpengaruh antar perlakuan.
3. Nilai rata-rata faktor kondisi, yaitu perlakuan B (3,77), perlakuan D (3,37) dan perlakuan C (3,14) menunjukkan penurunan, sedangkan pada perlakuan A menunjukkan peningkatan yaitu 4,21.

### DAFTAR PUSTAKA

Asmawi. S, 1986. Pemeliharaan Ikan Dalam Keramba. Cetakan ketiga. Gramedia. Jakarta. 82 halaman.

Effendie. MI, 1987. Biologi Perikanan I. Study Natural History. Fakultas Pertanian Bogor. III halaman.

Kaharap. P. E, 2006. Penanganan Post Larva Ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch) Dengan Media Air Berbeda Dalam Stoples Di Laboratorium Basah Program Studi Budidaya Perairan. (Skripsi). Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya.

Kartika Bungas, 2009. Kergaman Fenotip Ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch) Yang Terdapat Pada Perairan Rawa Gambut. Tesis. Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Universitas Lambung Mangkurat.

Kottelat, M., Whitten, A.J., Kartikasari, S.N dan Wirjoatmodjo, S., 1993. Fresh Water Fishes of Western Indonesia and Sulawesi. Periplus Edition Ltd. Jakarta.

- Matling, 1999. Penggunaan Arang dan Abu Dalam Perbaikan Kualitas Fisika dan Kimia Air Gambut Untuk Media Tumbuh Fitoplankton (Tesis). Program Pasca Sarjana IPB. Bogor. 88 halaman. (tidak dipublikasi).
- Srigandono. B, 1989. Rancangan Percobaan (Experimental Design) Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sumantadinata, K. 1988. Perkembangbiakan Ikan-Ikan Peliharaan Di Indonesia. Sastra Hudaya. Bogor.
- Suriansyah, 1999. Pemijahan Ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch) Dalam Baskom Plastik Dengan Kelenjar Hipofisa Berbeda. Laporan Penelitian. Universitas Palangka Raya. Fakultas Pertanian. 36 halaman.
- Susilo. A., 2006. Komunitas Ikan Di Sungai Bengawan Solo. Balai Riset Perikanan Perairan Umum. Palembang.
- Zonneveld, N., E.A. Huisman and J.H. Boon, 1991. Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta