

## PERTUMBUHAN DAN SINTASAN BENIH IKAN BETOK (*Anabas testudineus*) YANG DIPELIHARA PADA KEDALAMAN BERBEDA

**Helmizuryani**

Lecturer at Muhammadiyah Palembang University

JL.Jend.A.Yani 13 Ulu Palembang, email: [helmizuryani@gmail.com](mailto:helmizuryani@gmail.com)

### Abstract

The rearing of climbing perch (*Anabas testudineus*) larvae stage, were could be attention, because to decrease survival rate and to optimalize weight and length of climbing perch juvenile. Which one support factor to getting well juvenile are water height while rearing juvenile on cement ponds. This research was done by experiment methode using completely randomized design with different feeding treatments & be repeated three times. The treatment for climbing perch larva with different water height for every ponds are P1 (30 cm), P2 (40 cm) & P3 (50 cm). For the best result of larva rearing with different stock show: heavy growth were P2 (2,7 gr), length growth were highest in P2 (2,37 cm) & survival rate were P2 (92,22%).

**Keywords** : Juvenile, rearing, climbing perch, ponds.

### Abstrak

Pemeliharaan ikan betok pada masa larva menjadi perhatian, agar dapat mendapatkan angka kelangsungan hidup dan pertumbuhan (berat dan panjang) benih yang baik. Salah satu faktor yang mendukung hal tersebut adalah lingkungan, yang dalam hal ini adalah kedalaman air yang dipelihara dalam bak. Riset ini diselesaikan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan kedalaman yang berbeda, masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali untuk induk dan larva ikan betok (*Anabas testudineus*). Perlakuan larva dengan kedalaman berbeda adalah P1 (30 cm), P2 (40 cm) & P3 (50 cm). Pemeliharaan larva dengan kedalaman berbeda didapatkan hasil pertumbuhan berat larva ikan betok terbaik pada P2 (2,7 gr), pertumbuhan panjang larva ikan betok yang tertinggi pada P2 (2,37 cm) dan tingkat kelangsungan hidup larva ikan betok yang tertinggi pada P2 (92,22 %).

**Kata kunci** : benih, ikan betok, kedalaman berbeda

### Pendahuluan

Dalam perkembangannya, ikan betok yang merupakan salah satu ikan endemic di Indonesia dengan sebaran di perairan Sumatera, Jawa, Kalimantan & Sulawesi. Untuk wilayah Sumatera Selatan ikan ini tersebar di kawasan reservat Lebung Karang Ogan Ilir, Sumatera Selatan (Lestari dan Muslim, 2005) ikan ini masih menghadapi tantangan dalam proses pemeliharaannya, terutama pada masa benih menuju larva dengan tingginya tingkat mortalitas larva sampai berukuran benih pada angka 80-85% (Suriansyah *et.al*, 2011 dalam Suriansyah, 2012). Oleh karena itu perlu adanya upaya dalam intensif dalam pemeliharaannya, salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan memperhatikan ketinggian air untuk pemeliharaan benih ikan betok.

### Bahan dan Metode

Ikan uji yang digunakan berupa larva ikan Betok (*Anabas testudineus*) yang berumur 14 hari sebanyak 270 ekor. Ikan dipelihara selama 60 hari yang dipelihara dalam bak ukuran 1x1x1 m<sup>3</sup> sebanyak 9 unit, bak diisi dengan rata-rata 400 liter/bak, dengan tiga perlakuan dan tiga pengulangan, yaitu : P1 dengan kedalaman 30 cm, P2 larva dengan kedalaman 40 cm, dan P3 dengan kedalaman 50 cm. Pakan yang diberikan berupa pelet yang diberikan secara *ad libitum* (stok pakan selalu tersedia). Frekwensi pemberian pakan dilakukan sebanyak 4 kali sehari yaitu : 6.00, 12.00, 15.00, dan 18.00. WIB dengan metode rancangan penelitian RAL. Parameter yang diamati adalah : 1) Kelangsungan Hidup (Survival rate) dengan cara

menghitung larva yang mati untuk mengetahui sintasannya dengan menggunakan rumus (Effendi, 2004); Survival rate = jumlah benih ikan betok yang hidup pada masa ke-t (ekor) / jumlah benih ikan betok pada awal penelitian (ekor) x 100% dan , 2. Pertumbuhan dengan menghitung Pertambahan Berat dan pertambahan panjang dengan menggunakan rumus (Effendi, 2004) : Pertambahan berat mutlak larva (gr) = Berat akhir larva (gr) – Berat awal larva (gr) dan rumus Pertambahan panjang sebagai berikut : Pertambahan panjang mutlak larva (cm) = Panjang akhir larva (cm) – Panjang awal larva (cm) 3. Kualitas air sebagai data pendukung dengan mengamati : oksigen, pH, amoniak dan suhu.

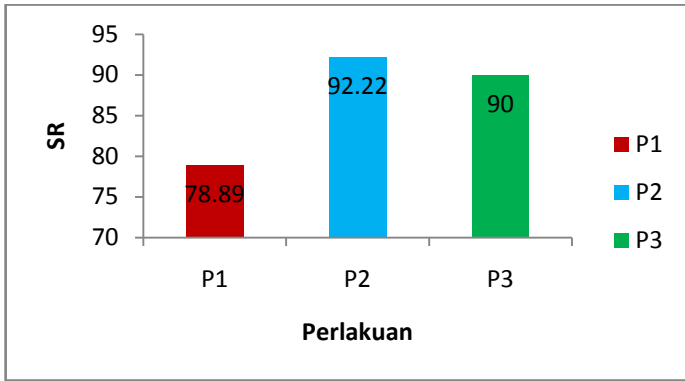
### Hasil & Pembahasan

#### Kelangsungan Hidup Benih Ikan Betok

Tabel 1. Data kelangsungan hidup (%) benih ikan betok selama penelitian

Perlakuan	Ulangan			Total	rerata
	1	2	3		
P1	83,33	73,33	80,00	236,66	78,89
P2	86,67	100,00	90,00	276,67	92,22
P3	86,67	93,33	90,00	270,00	90,00
Total				783,33	87,04

Sumber : Pengolahan data primer



Gambar 1. Grafik rata-rata kelangsungan hidup benih ikan betok selama penelitian

Dari Tabel & Gambar diatas terlihat tingkat kelangsungan hidup benih ikan betok yang tertinggi ada pada perlakuan P2 sebesar 92,22%, diikuti perlakuan P3 sebesar 90% dan terendah pada perlakuan P1 sebesar 78,89%.

Dari data yang diperoleh selanjutnya dilakukan perhitungan analisa sidik ragam. Hasil analisis sidik ragam dari data tersebut terlihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 2. Hasil analisis sidik ragam kelangsungan hidup larva ikan betok

SK	Db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
Kedalaman	2	306,32	153,16	5,40*	5,14	10,92
Galat	6	170,3	28,38			
Total	8	476,61				

KK : 6,12%

\* : Berpengaruh nyata

Dari data hasil analisa keragaman menunjukan bahwa perlakuan kedalaman berbeda berpengaruh nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup (SR) larva ikan betok, dimana F hitung lebih besar dari F tabel 5% dan lebih kecil dari F tabel 1%. Oleh karena itu perlu dilakukan uji lanjut yang ditampilkan pada tabel berikut ini :

Tabel 3. Uji lanjut Beda nyata terkecil (BNT) larva ikan betok

Perlakuan	SR (%)	BNT	
		BNT0,05 = 10,64	BNT0,01 = 16,13
P1	78,89%	a	A
P2	92,22%	b	A
P3	90,00%	b	A

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata (5%) atau berbeda sangat tidak nyata (1%)

Berdasarkan Tabel 3 diatas, hasil uji BNT 5% menunjukkan bahwa perlakuan P2 berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3 dan berbeda nyata dengan P1.

Berdasarkan hasil dana analisa diatas yang diobservasi selama 60 hari, bahwa pemeliharaan benih ikan betok pada kedalaman air 40 cm memiliki pengaruh terhadap kelangsungan hidup benih ikan betok. Penelitian mengenai benih ikan gabus

(Extrada, *et.al*, 2013) menunjukkan bahwa dengan kedalaman air 15 cm, maka tingkat kelangsungan benih ikan gabus juga akan rendah. Ikan gabus dan ikan betok merupakan ikan dengan alat pernapasan tambahan, berupa *labyrinth*, sehingga memungkinkan ikan tersebut untuk mensuplai oksigen di ketinggian tertentu, ketika ketinggian air tersebut masih dapat terjangkau. Ikan betok dan gabus juga dapat tahan pada kondisi air yang sedikit, sehingga memungkinkan ikan betok dapat hidup dan merayap di daratan (*climbing perch*).

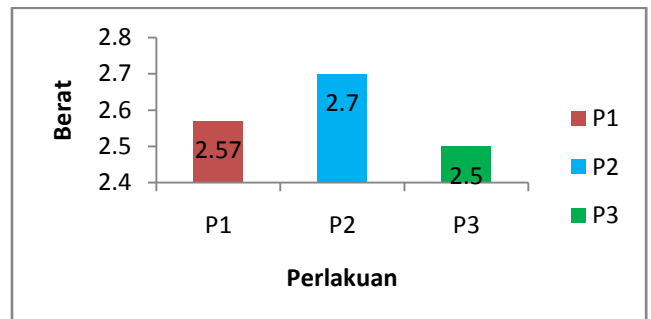
Kelangsungan hidup benih ikan betok juga dipengaruhi oleh jenis pakan yang dimakan, pada penelitian larva ikan betok (Suriansyah, 2012) bahwa larva ikan betok yang dipelihara dan diberi pakan alami akan memiliki angka kelangsungan hidup yang baik dengan rata-rata diatas 75%, hal ini disebabkan pakan alami dapat mempertahankan kondisi lingkungan selama pemeliharaan (Zonneveld *et.al* dalam Suriansyah, 2012). Padat tebar ikan juga mempengaruhi kelangsungan hidup benih ikan betok (Suriansyah *et.al* dalam Suriansyah, 2012). Hal ini menyebabkan ruang gerak bagi ikan menjadi sempit yang pada akhirnya menimbulkan stress yang dapat mengakibatkan kematian pada ikan (Hepher dan Pruggin, 1981), hal ini yang terjadi pada perlakuan P1 dengan ketinggian air 30 cm masih dapat membuat benih ikan betok menjadi stress. Perubahan ini juga mengakibatkan perubahan perilaku pada ikan, dengan kondisi yang sempit, memungkinkan tingkah laku ikan mejadi kanibalisme (Giles *et.al* dalam Morioka *et.al*, 2008)

**Pertumbuhan berat benih ikan betok**

Tabel 2. Rata-rata pertambahan berat (gram) benih ikan betok selama penelitian

Perlakuan	Ulangan			total	Rerata
	1	2	3		
P1	2,69	2,38	2,64	7,71	2,57
P2	3,24	2,38	2,47	8,09	2,70
P3	2,69	2,29	2,53	7,51	2,50
Total				23,31	2,59

Sumber : Pengolahan data primer



Gambar 2. Grafik rata-rata pertambahan berat benih ikan betok selama penelitian

Dari Tabel dan Gambar diatas terlihat Pertumbuhan berat larva ikan betok yang tertinggi ada pada perlakuan P2 (kedalaman 40 cm) sebesar 2,7 gr

sedangkan yang terendah pada P3 ( kedalaman 50 cm) sebesar 2,5 gr.

Tabel 3. Hasil analisis sidik ragam pertumbuhan panjang benih ikan betok

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
kedalaman air	2	0,06	0,03	0,31 <sup>tn</sup>	5,14	10,92
Galat	6	0,58	0,097			
Total	8	0,64				

KK : 12,03%

<sup>tn</sup> : Berpengaruh tidak nyata

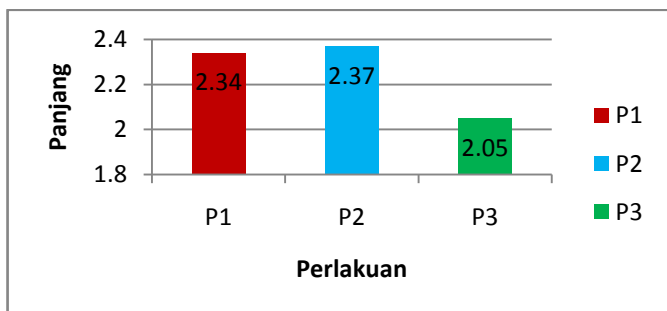
Dari hasil analisis keragaman F hitung (0,31) lebih kecil dari F tabel 5% (5,14) dan 1% (10,92) berarti semua perlakuan berpengaruh tidak nyata, sehingga tidak dilakukan uji lanjut.

**Pertumbuhan benih larva ikan betok**

Tabel 4. Rata-rata pertambahan panjang (cm) larva ikan betok selama penelitian

Perlakuan	Ulangan			total	rerata
	1	2	3		
P1	2,3	2,4	2,31	7,01	2,34
P2	1,9	2,56	2,66	7,12	2,37
P3	2,14	1,96	2,04	6,14	2,05
Total				20,27	2,25

Sumber : Pengolahan data primer



Gambar 3. Grafik rata-rata pertambahan panjang benih ikan betok selama penelitian

Dari Tabel dan Gambar di atas terlihat pertumbuhan panjang larva ikan betok yang terbaik ada pada perlakuan P2 sebesar 2,37 cm dan terendah pada perlakuan P1 sebesar 2,34 cm.

Tabel 5. Hasil analisis sidik ragam pertumbuhan panjang larva ikan betok

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
kedalaman air	2	0,19	0,095	1,58 <sup>tn</sup>	5,14	10,92
Galat	6	0,36	0,060			
Total	8	0,56				

KK : 10,89%

<sup>tn</sup> : Berpengaruh tidak nyata

Dari data yang diperoleh selanjutnya dilakukan perhitungan analisa sidik ragam dengan hasil analisis keragaman F hitung (1,58) lebih kecil dari F tabel 5% (5.14) dan 1% (10.92) sehingga semua perlakuan berpengaruh tidak nyata, sehingga tidak dilakukan uji lanjut.

Semakin besar jarak ke permukaan air, maka oksigen yang dibutuhkan juga akan semakin besar dan energi yang dibutuhkan akan semakin besar (Extrada, *et.al*, 2013) hal ini memungkinkan pada kedalaman 40 cm adalah ketinggian ideal benih ikan betok untuk dapat mencari makan dan energy yang digunakan salah satunya adalah dengan mensuplai oksigen dari ketinggian tersebut, yang memungkinkan pertumbuhan akan terjadi jika energy makanan yang dimakan lebih banyak dari energy yang dikeluarkan untuk mempertahankan tubuhnya (Huet dalam Extrada, *et.al*, 2013).

Hubungan timbal balik antara setiap ikan dengan ikan lainnya dipengaruhi oleh jumlah, ruang, ukuran dan spesies (Hoar *et.al* dalam Extrada, *et.al*, 2013). Secara fisiologis, benih ikan betok memiliki ukuran mulut yang relative kecil, dan secara sistem pencernaan benih ikan betok akan dapat menerima dan memetabolisme pakan alami lebih cepat dari pakan buatan (pelet). Kandungan nutrisi yang terdapat dalam pakan harus dalam kondisi berimbang, berfungsi sebagai pengatur transportasi hormon dalam darah dan perkembangan larva ikan tergantung pada kesediaan nutrisi pakan yang diberikan (Halver dan Ronald, Effendie dalam Suriansyah, 2012). Pertumbuhan benih ikan betok dengan diberikan pakan buatan berupa pelet memungkinkan untuk tumbuh dan kembangnya benih ikan betok yang disesuaikan dengan ukuran mulut benih ikan betok dengan menggunakan pelet stater (untuk benih) jenis apung.

Kedalaman yaitu banyaknya jumlah ikan yang ditebarkan per satuan luas atau volume. Semakin tinggi kedalaman, semakin intensif tingkat pemeliharaannya. Apabila populasi atau kedalaman terlalu padat, ikan sangat rentan untuk terserang penyakit. Selain itu, kedalaman ikan yang terlalu tinggi juga akan menyebabkan terjadinya persaingan dalam memperebutkan makanan. Sedangkan aturan kedalaman ditentukan oleh ukuran larva, semakin besar larva, semakin kecil kedalamannya (Budiman dan Lingga, 2002). Sedangkan Wheatherley, 1972 dalam Riza (2006), menyatakan bahwa kedalaman dan terbatasnya ruang gerak akan mempengaruhi pertumbuhan individu ikan. Pertumbuhan ikan akan lebih cepat bila dipelihara pada padat penebaran yang rendah dan sebaliknya pertumbuhan ikan akan lambat bila padat penebarannya tinggi (Hickling, 1961 dalam Riza, 2006). Sedangkan Fujaya (2004), menyatakan bahwa pertumbuhan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu genetik, hormon dan lingkungan.

**Kualitas air**

Parameter kualitas air yang diukur dalam penelitian ini meliputi : suhu, oksigen terlarut, pH dan Amoniak. Dari hasil pengamatan kualitas air selama penelitian terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Data pengamatan kualitas air benih ikan betok selama penelitian

Perlakuan	pH	Suhu (°C)	O <sub>2</sub> (mg/l)	Amoniak (mg/l)
P1	7,0-7,8	26,0-29,0	7,50-7,72	0,0324-0,0785
P2	7,0-7,6	26,0-29,0	7,52-7,90	0,0324-0,0605
P3	7,6-7,8	26,0-29,0	7,52-8,10	0,0324-0,0405

Sumber pengolahan data primer

Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian pada dasarnya masih dalam batas toleransi untuk hidup benih ikan betok. Dari hasil pengukuran air selama penelitian suhu air berkisar antara 26 – 29 °C, suhu ini sangat baik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan betok. sedangkan suhu optimal untuk pertumbuhan benih ikan betok berkisar antara 25 – 33 °C (Ghufro dan Kordi, 2007). Do rata-rata untuk benih ikan betok masih dalam batas toleransi mulai dari 5-8 mg/l (Bungas, et.al, 2013).

### Kesimpulan

Angka pertumbuhan pemeliharaan benih dengan kedalaman berbeda yang terbaik pada P2 (40 cm), dengan penambahan berat sebesar 2,70 gr, panjang sebesar 2,37 cm dan SR sebesar 92,2 %.

### Daftar Pustaka

- Budiman, A.A dan P, Lingga. 2002. *Mas Koki*. Cetakan 14. Penebar Swadaya, Jakarta. 80
- Bungas K., Afriati D., Marsoedi and Halim H. Effects of Protein on The Growth of Climbing Perch *Anabas testudineus* Galam type, in Peat Water. International Research Journal of Biological Sciences Vol. 2(4), 55-58, April (2013)
- Efendi, H.2003. *Telaah Kualitas Air*. Kanisius. Yogyakarta.
- Effendi. I. 2002. *Biologi Perikanan*. Penerbit Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta
- ..... 2004. *Pengantar Akuakultur*. Penerbit swadaya. Jakarta.
- Extrada. E, HT. Ferdinand, Yulisman. 2013. *Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Gabus (Channa striata) pada Berbagai Tingkat ketinggian Air Media Pemeliharaan*. Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia Vo. 1 (1) : 103-114.
- Fujaya. 2004. *Fisiologi Ikan*. Rineke Cipta, Jakarta
- Hepher, B., Pruginin Y., 1981. *Commercial Fish Farming with Special Reference to Fish Culture in Israel*. John Willey and Sons, New York.
- Lestari L. W dan Muslim. 2005. *Studi Biodiversitas Ikan di Reservat Perikanan Lebung Karang, Indralaya Ogan Ilir*. Laporan Hasil Penelitian. Lembaga Penelitian Unsri. Indralaya.
- Morioka, S., Ito, S., Kitamura, S. and Vongvichith, B., 2008. *Growth and Morphological Development of Laboratory-reared Larval and Juvenile Climbing Perch Anabas testudineus*, Ichthyology Res 56: 162-171
- Riza, N. 2006. *Pengaruh Kedalaman Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan*

*Hidup Ikan Mas Koki (Carasius auratus) di dalam Bak*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang. (tidak dipublikasikan).

Suriansyah. 2012. *Kelangsungan Hidup Larva Ikan Betok (Anabas testudineus Bloch) dengan Pemberian Pakan Alami Hasil Pemupukan pada Media Air Gambut*. Jurnal Ilmu Hewani Tropika Vol I no 2.