

PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN BETOK (*Anabas testudineus*) YANG DIPELIHARA PADA SALINITAS BERBEDA

Junius Akbar

Program Studi Budi Daya Perairan, Fakultas Perikanan, Unlam
Jalan A. Yani Km 35,8 Banjarbaru, Kalimantan Selatan
E-mail: junius.akbar@yahoo.com

ABSTRAK

Peningkatan permintaan ikan betok dan ketersediaan perairan payau telah meningkatkan kesempatan untuk mengembangkan ikan betok untuk dibudidayakan di perairan tersebut. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk melakukan evaluasi toleransi salinitas ikan betok. Ikan uji yang digunakan ikan betok dengan bobot awal berkisar 15-20 g/ekor. Ikan uji ditempatkan dalam bak plastik 45 L sebanyak 10 ekor per bak plastik. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Desain percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan salinitas yang berbeda 0‰, 10‰, dan 20‰ dan masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Hasil yang diperoleh memperlihatkan bahwa pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan relatif individu tertinggi terjadi pada media salinitas 0‰ masing-masing sebesar 13,13 dan 73,12%. Sedangkan rerata tingkat kelangsungan hidup tertinggi pada perlakuan salinitas 20‰ sebesar 90%.

Kata kunci : *Betok, climbing perch, salinitas, kelangsungan hidup, pertumbuhan*

PENDAHULUAN

Ikan betok (*Anabas testudineus*) juga sering disebut *climbing perch* merupakan jenis ikan ekonomis penting di perairan umum dan potensial untuk dikembangkan. Harga betok di Kalimantan Selatan dapat mencapai harga Rp 40.000-Rp 60.000 per kg (Akbar dan Nur, 2008).

Ikan betok merupakan jenis *blackwater fish*, yaitu ikan yang memiliki ketahanan terhadap tekanan lingkungan. Ikan betok merupakan ikan asli Indonesia yang hidup pada

habitat perairan tawar dan payau (Akbar dan Nur, 2008). Di samping itu, ikan ini umumnya ditemukan di rawa, sawah dan parit, juga pada kolam yang mendapatkan air atau berhubungan dengan saluran air terbuka (Anonim, 2006). Ikan betok memiliki sifat biologis yang lebih menguntungkan bila dibandingkan dengan jenis ikan air tawar lainnya dalam hal pemanfaatan air sebagai media hidupnya. Salah satu kelebihan tersebut adalah bahwa ikan betok memiliki *labyrinth* yang berfungsi sebagai alat pernafasan tambahan. Hal

ini sangat efektif dalam membantu pengambilan oksigen di udara (Asyari, 2007; Pandit dan Ghosh, 2007).

Kemampuan penyesuaian suatu organisme yang akan dibudidayakan terhadap perubahan lingkungan sangat erat kaitannya dengan keberhasilan usaha budi daya. Kemampuan penyesuaian organisme terhadap perubahan suhu, salinitas, oksigen terlarut, karbondioksida bebas, kandungan nitrit, amoniak, bahan organik, pH air perlu diperhatikan dalam usaha budi daya (Widaningroem dan Isnansetyo, 1996).

Ikan betok merupakan jenis organisme air yang memiliki sifat *euryhaline*, yaitu mampu bertahan hidup pada rentang salinitas yang lebar. Salinitas salah satu faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi laju pertumbuhan dan konsumsi pakan ikan. Tingkat salinitas yang terlalu tinggi atau rendah dan fluktuasinya lebar dapat menyebabkan kematian pada ikan (Setiawati dan Suprayudi, 2003).

Dalam hal pengembangan budi daya ikan betok, selain pakan juga faktor salinitas yang memberikan

pengaruh tekanan osmotik bagi pertumbuhan ikan sehingga energi pakan yang diberikan untuk ikan betok dimanfaatkan pula untuk mempertahankan tekanan osmotik yang berfluktuasi. Jenis ikan betok termasuk *euryhaline* bersifat hypoosmotik terhadap air laut dan hyperosmotik terhadap air tawar kebutuhan energi pakan ikan betok yang dibesarkan pada kondisi media air bersalinitas, akan lebih besar pengaruhnya karena adanya tekanan osmotik (Fujaya, 2004).

Berdasarkan informasi tersebut, maka dilakukan penelitian pemeliharaan ikan betok pada salinitas berbeda, sehingga dapat memberikan pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup terbaik.

BAHAN DAN METODE

Tempat penelitian di laboratorium Manajemen Kesehatan Ikan dan Lingkungan, Fakultas Perikanan, Unlam. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan.

Hewan uji berupa ikan betok (*Anabas testudineus*) dengan bobot awal berkisar 15-20 g/ekor. Ikan uji ditempatkan dalam bak plastik 45 L sebanyak 10 ekor per bak plastik.

Media uji berupa air tawar ditambahkan garam konsentrasi 0‰, 10‰, dan 20‰ hingga mencapai salinitas yang dikehendaki. Pakan yang diberikan berupa pellet buatan pabrik merk CP yang telah ditambahkan kromium (Cr^{+3}) dengan konsentrasi 4,5 ppm. Ikan uji dipelihara selama 40 hari dan diberikan pakan sebanyak 5% dari bobot biomassa dengan frekuensi 2 kali sehari (pagi dan sore hari).

Ikan dipelihara pada ruangan tertutup dan sumber air tawar berasal dari PDAM yang telah diendapkan selama satu minggu. Dilakukan penggantian air seminggu dua kali sebesar 10-20% dari total volume air sekaligus dilakukan penyiponan, pengukuran suhu air dan pengukuran salinitas media agar terjaga salinitas tetap stabil dilakukan setiap hari menggunakan refraktometer, kualitas air pengujian awal dan akhir percobaan. Cara membuat salinitas media uji 10‰ dan 20‰ dengan rumus pengenceran (Setyo, 2006):

$$S_n = \frac{S_1.V_1 + S_2.V_2}{V_1 + V_2}$$

Keterangan :

S_n = Salinitas yang diinginkan
 S_1 = Salinitas air stok
 S_2 = Salinitas air tawar yang

dicampurkan

V_1 = Volume air stok
 V_2 = Volume air tawar yang dicampurkan
 V = Volume yang diinginkan

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Desain percobaan yang digunakan adalah RAL (Sudjana, 1992) dengan variabel bebas salinitas (0‰, 10‰, dan 20‰). Variabel tergantung yang dianalisis adalah :

Pertumbuhan Mutlak Effendie (1997)

$$H = W_t - W_o$$

Keterangan:

H = Pertumbuhan mutlak
 W_t = Bobot total ikan uji pada akhir percobaan
 W_o = Bobot total ikan uji pada awal percobaan

Laju Pertumbuhan Relatif (Effendie, 1997)

$$RG = \frac{W_t - W_o}{W_o} \times 100$$

Keterangan :

RG = Pertumbuhan relatif (%)
 W_t = Bobot ikan uji pada akhir percobaan (g)
 W_o = Bobot ikan uji pada awal penelitian (g)

Kelangsungan Hidup (Effendie, 1997; Zairin, 2002)

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan :

SR = Kelangsungan hidup ikan uji (%)

Nt = Jumlah ikan uji pada akhir percobaan (ekor)

No = Jumlah ikan uji pada awal percobaan (ekor)

Kualitas Air

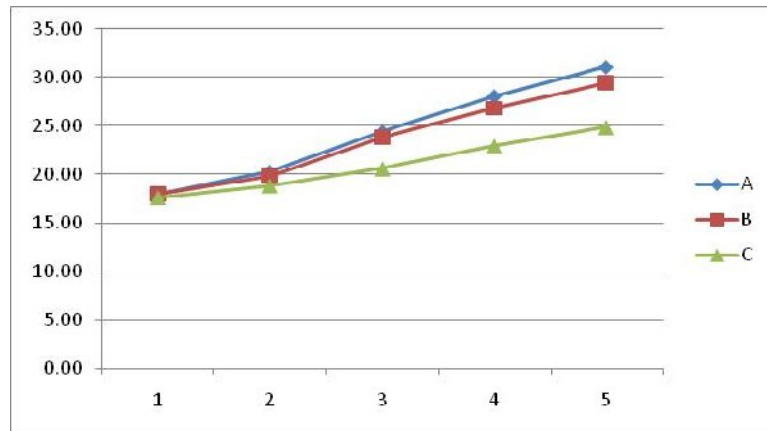
Kualitas air yang diukur meliputi suhu, pH, oksigen terlarut, karbondioksida bebas, dan amoniak.

Semua data peubah yang diperoleh dari hasil percobaan selanjutnya dianalisis, meliputi uji kenormalan, kehomogenan, analisis keragaman, dan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Mutlak dan Laju Pertumbuhan Relatif

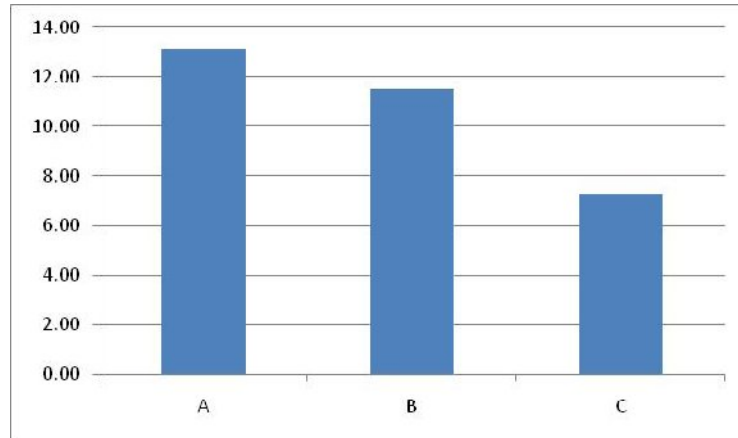
Ikan betok selama percobaan mengalami pertumbuhan yang ditandai dengan pertumbuhan mutlak dan laju pertumbuhan relatif dapat dilihat pada Gambar 1, 2, dan 3.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan ikan betok selama percobaan.

Berdasarkan Gambar 1. di atas, penambahan bobot individu selama percobaan untuk masing-masing perlakuan pada pengamatan ke-1 hingga ke-2 mengalami penambahan bobot yang lambat,

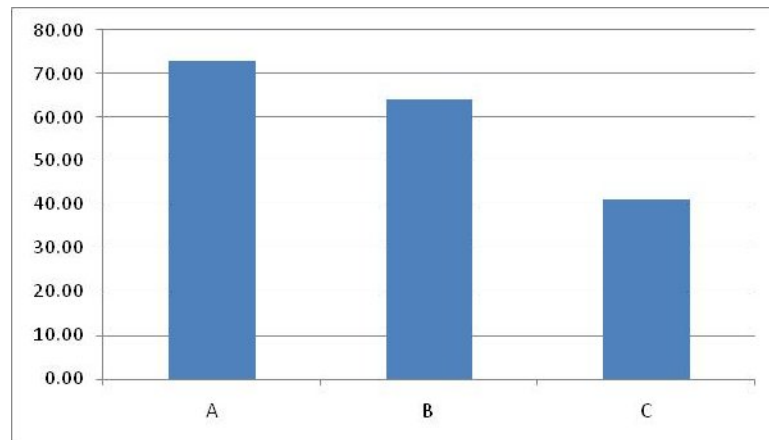
kemudian baru meningkat lebih tajam. Hal ini diduga pada awal percobaan energi yang diperoleh lebih banyak digunakan untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungan yang baru.



Gambar 2. Grafik pertumbuhan mutlak individu selama percobaan.

Pertumbuhan mutlak terbaik terjadi pada perlakuan A (0‰) sebesar 13,13 dan B (10‰) sebesar 11,50. Meskipun tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap

pertumbuhan mutlak ikan betok. Sedangkan pertumbuhan mutlak terendah pada perlakuan C (20‰) sebesar 7,28.



Gambar 3. Laju pertumbuhan relatif individu selama percobaan.

Dari Gambar 3 di atas, pertumbuhan relatif individu berkisar 41,34-73,12%. Pertumbuhan relatif tertinggi terjadi pada perlakuan A (0‰) sebesar 73,12% diikuti

perlakuan B (10‰) sebesar 64,07% dan perlakuan C (20‰) sebesar 41,34%.

Perbedaan pertumbuhan relatif pada media salinitas yang berbeda diduga terkait dengan tekanan osmotik cairan tubuh dan lingkungan. Semakin jauh perbedaan tekanan osmotik tubuh dengan tekanan osmotik lingkungan, maka akan semakin banyak beban kerja energi metabolisme yang dibutuhkan untuk melakukan osmoregulasi sebagai upaya adaptasi pada lingkungan yang bersalinitas (Smith, 1982; Fujaya, 2004). Ikan betok merupakan ikan lokal dan banyak hidup di perairan rawa Kalimantan Selatan, meskipun dikatakan mempunyai sifat *euryhaline* namun diduga jarak toleransinya terhadap salinitas tidak terlalu besar, mengingat perbedaan salinitas perairan di mana ikan betok tersebut hidup relatif kecil.

Peningkatan salinitas media pemeliharaan mengakibatkan energi

yang berasal dari pakan banyak digunakan untuk osmoregulasi, sehingga energi yang digunakan untuk pertumbuhan semakin berkurang. Kenyataan ini dapat dilihat dari penurunan laju pertumbuhan ikan betok dengan semakin meningkatnya salinitas media pemeliharaan.

Kelangsungan Hidup Ikan Uji

Kelangsungan hidup ikan sangat ditentukan oleh pakan dan kondisi lingkungan sekitar. Pemberian pakan yang cukup kuantitas dan kualitas serta kondisi lingkungan yang baik akan meningkatkan kelangsungan hidup ikan yang dipelihara, sebaliknya kekurangan pakan dan kondisi lingkungan yang buruk akan berdampak terhadap kesehatan ikan dan akan menurunkan kelangsungan hidup ikan yang dipelihara.

Tabel 1. Rerata Kelangsungan Hidup Ikan Betok Selama Masa Percobaan

| Perlakuan | Ulangan | | | | Jumlah | Rerata |
|-----------|---------|-----|-----|-----|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| A (0‰) | 60 | 100 | 90 | 90 | 340 | 85 |
| B (10‰) | 70 | 80 | 80 | 100 | 330 | 82,5 |
| C (20‰) | 80 | 80 | 100 | 100 | 360 | 90 |

Tingkat kelangsungan hidup ikan betok selama percobaan berkisar antara 82,5-90%. Tingkat kelangsungan hidup tertinggi pada

perlakuan C (20‰) sebesar 90%, diikuti perlakuan A (0‰) sebesar 85% sedangkan terendah pada perlakuan B (10‰) sebesar 82,5%.

Tingginya tingkat kelangsungan hidup ikan betok, diduga tingginya toleransi ikan terhadap perubahan kondisi lingkungan. Ikan yang mati pada saat percobaan kebanyakan karena sifat-sifat ikan perairan rawa yang mempunyai insting dan kemampuan mendeteksi adanya air atau akan turun hujan, sehingga ikan meloncat meskipun sudah di tutup menggunakan penutup yang terbuat dari hapa di atasnya agar tidak lepas.

Kualitas Air

Kualitas air merupakan salah satu faktor pembatas baik langsung maupun tidak langsung. Dalam usaha budi daya ikan, kualitas air yang terkendali sangat baik dalam mendukung kelangsungan hidup ikan dalam meningkatkan pertumbuhannya.

Suhu air pada pagi hari selama percobaan berkisar antara 25,8-27,3⁰C dan kondisi kualitas air yang lain selama percobaan masih dalam batas yang layak bagi kehidupan ikan, yaitu DO berkisar antara 5,4-7,4 mg/L, amoniak berkisar antara 0,08-0,46 mg/L, pH berkisar antara 6,23-7,2 dan CO₂ berkisar antara 1,65-4,95 mg/L.

KESIMPULAN DAN SARAN

Media salinitas berpengaruh sangat signifikan terhadap penambahan bobot, pertumbuhan mutlak, dan pertumbuhan relatif individu ikan betok.

Pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan relatif individu tertinggi terjadi pada media salinitas 0‰, sedangkan tingkat kelangsungan hidup tertinggi pada perlakuan salinitas 20‰.

Disarankan dalam usaha budi daya ikan betok digunakan media salinitas berkisar 0-10‰.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, J dan A. Nur., 2008. *Optimalisasi Perikanan Budidaya Rawa dengan Pakan Buatan Alternatif Berbasis Bahan Baku Lokal*. Program I-MHERE B.1 Bacth II Unlam.
- Anonim., 2006. *Pemeliharaan Beberapa Jenis Ikan Lokal Air Tawar*. Departemen Pertanian. Balai Informasi Penelitian, Banjarbaru.
- Ansyari., 2007. Pentingnya labirin bagi ikan rawa. *Jurnal Bawal*. Vol.1 No.5. Agustus 2007: 161-167.
- Effendie, Moch.Ichsan., 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- Fujaya ,Y., 2004. *Fisiologi Ikan (Dasar Pengembangan Teknik*

- Perikanan*). Rineka Cipta, Jakarta.
- Pandit, D. N dan T. K. Ghosh., 2007. Oxygen uptake in relation to group size in the juveniles of a Climbing Perch, *Anabas testudineus*. *Journal of Environment Biology*. January 2007, 28(1): 141-143 (2007).
- Setiawati, M dan M.A. Suprayudi., 2003. Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp.) yang Dipelihara pada Media Bersalinitas. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 2(1): 27-30 (2003).
- Setyo, B. P., 2006. *Efek Konsentrasi Kromium (Cr^{+3}) Dan Salinitas Berbeda Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan Untuk Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)*. Program Pasca Sarjana. Undip, Semarang.
- Smith, L. S., 1982. Introduction to Fish Physiology, TFH Publication, Inc. Seattle Washington, USA. (19-58). *Osmoregulation*.
- Sudjana., 1992. *Metode Statistika*. Tarsito, Bandung.
- Widaningroem, R dan A. Isnansetyo., 1996. Kemampuan adaptasi kepiting bakau (*Scylla serrata*) terhadap perubahan salinitas air. *Jurnal Perikanan UGM (GMU J. Fish. Sci)* 1 (1): 22-26.
- Zairin, J. R. M., 2002. *Sex Reversal : Memproduksi Benih Ikan Jantan dan Betina*. Penebar Swadaya, Jakarta.