



Tingkat toleransi ikan mas (*Cyprinus carpio* Linn) terhadap perbedaan kadar salinitas media pemeliharaan [Tolerance level of carp (*Cyprinus carpio* Linn) to differences in salinity levels of rearing media]

Juliadi^{1*}

¹Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Almuslim. Jln. Almuslim Matanglumpangdua, Bireuen-Aceh

ABSTRACT | Goldfish are freshwater fish that live in media with a salinity level of 0 ppt. Bireuen Regency is an area that has slightly brackish water sources. The purpose of this study was to develop a media for rearing carp and determine the range of salinity levels that can be tolerated by carp. This research was carried out in February 2019 at the Almuslim Aquaculture laboratory. The research method used was a completely randomized design with 3 treatments and 4 replications. The results showed that the best growth in weight and length occurred in treatment A (0 ppt) and the lowest in treatment C (10 ppt). The highest survival rate was in treatment A and the lowest was in treatment C. For the highest feed efficiency values found in treatment A and the lowest was in treatment C.

Key words | Feed efficiency, goldfish, survival, growth, salinity, tolerance level

ABSTRAK | Ikan mas merupakan ikan air tawar yang hidup pada media dengan kadar salinitas 0 ppt. Kabupaten Bireuen merupakan wilayah yang memiliki sumber air yang sedikit payau. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pemeliharaan ikan mas dan mengetahui rentas batas kadar salinitas yang dapat ditoleransi oleh ikan mas. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari 2019 di laboratorium Budidaya Perairan Almuslim. Metode penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 3 perlakuan dan 4 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan berat dan panjang paling baik terjadi pada perlakuan A (0 ppt) dan yang paling rendah pada perlakuan C (10 ppt). Tingkat kelangsungan hidup yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A dan yang paling rendah pada perlakuan C. Untuk nilai efisiensi pakan yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A dan yang paling rendah pada perlakuan C.

Kata kunci | Efisiensi pakan, ikan mas, kelangsungan hidup, pertumbuhan, salinitas, tingkat toleransi

Received | 29 September 2021, **Accepted** | 3 Oktober 2021, **Published** | 29 November 2021.

***Koresponden** | Juliadi, Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Almuslim. Jln. Almuslim Matanglumpangdua, Bireuen-Aceh. **Email:** juliadij@gmail.com

Kutipan | Juliadi, J. (2021). Tingkat toleransi ikan mas (*Cyprinus carpio* Linn) terhadap perbedaan kadar salinitas media pemeliharaan. *Arwana: Jurnal Ilmiah Program Studi Perairan*, 3(2), 93-100.

p-ISSN (Media Cetak) | 2657-0254

e-ISSN (Media Online) | 2797-3530



© 2021 Oleh authors. [Arwana: Jurnal Ilmiah Program Studi Perairan](#). Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#).

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia perikanan tidak saja terjadi di kalangan komoditi konsumsi, tetapi juga merambah pada komoditi hias seperti ikan cupang, ikan lohan, ikan mas koi, ikan mas koki dan juga pada ikan-ikan hias jenis lainnya. Kemajuan bidang budidaya ikan hias ini didukung oleh mudahnya perolehan induk maupun benih di lingkungan sekitar kita,

karena sekarang ini telah banyak terdapat petani-petani yang memiliki keahlian dalam pembenihan ikan hias. Ikan mas merupakan salah satu komoditi ikan hias yang banyak dipelihara oleh masyarakat di Kabupaten Bireuen karena murah, mudah dalam penanganan dan mudah mendapatkannya.

Ikan mas menjadi primadona di kalangan pembudidaya ikan hias di wilayah Aceh dari seluruh kalangan masyarakat termasuk juga

anak-anak karena bentuknya yang menarik, warnanya yang cantik, mudah dalam pemeliharannya dan yang paling utama adalah harganya yang sangat terjangkau. Ikan mas merupakan ikan air tawar yang hidup pada media dengan kadar salinitas 0 ppt. Ikan mas adalah ikan domestik paling lama yang pernah dipelihara manusia baik di kolam atau akuarium.

Kabupaten Bireuen merupakan salah satu Kabupaten yang ada di Propinsi Aceh yang memiliki garis pantai yang panjang dengan tekstur tanah liat berpasir dan sumber air yang sedikit payau. Oleh sebab demikian, dalam pemeliharaan ikan mas di wilayah Kabupaten Bireuen petani seringkali menggunakan sumber air dari PDAM atau PAM guna mendapatkan air yang tawar dengan tingkatan kadar salinitas 0 ppt. Padahal penggunaan air yang berasal dari PDAM atau PAM tidaklah ekonomis dalam segi waktu dan biaya, karena air tersebut harus diendapkan terlebih dahulu sebelum digunakan guna menghilangkan kandungan pemutihnya yang dapat merusak kulit dan jaringan ikan jika langsung digunakan.

Air payau merupakan air yang memiliki kadar salinitas tertentu di dalamnya yang menjadi kendala dalam pembeliharaan ikan air tawar. Ada beberapa dari jenis ikan air tawar yang berhasil di adaptasikan dalam air payau dengan kadar salinitas yang berbeda-beda, namun lebih cenderung dilakukan pada ikan konsumsi. Dalam hal ini berdasarkan dari beberapa literatur yang penulis baca bahwa ikan mas dapat hidup pada media air payau dengan kadar salinitas 3 ppt (Nirmala *et al.*, 2011).

Permasalahan sumber air tawar menjadi salah satu faktor penghambat dalam budidaya ikan mas di wilayah Kabupaten Bireuen. Oleh sebab demikian perlu adanya langkah-langkah dan tindakan dalam memperluas media hidup ikan mas sehingga dapat dengan leluasa dibudidayakan di lingkungan air payau seperti di wilayah Kabupaten Bireuen. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pemeliharaan ikan mas dan mengetahui rentas batas kadar salinitas yang dapat ditoleransi oleh ikan mas.

Metode penelitian

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan

Februari 2019 di laboratorium Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Almuslim Peusangan-Bireuen. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental, dengan 3 kali perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah dengan memberikan kadar salinitas yang berbeda dalam media pemeliharaan ikan mas.

Persiapan Wadah

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah akuarium dengan ukuran volume 25 liter. Akuarium dicuci terlebih dahulu sampai bersih dan dikeringkan selama 24 jam, kemudian dipasang aerasi sebagai alat bantu penyuplai oksigen. Langkah selanjutnya, akuarium diisi dengan air sebanyak 20 liter.

Persiapan ikan

Ikan mas diperoleh dari pedagang ikan hias. Ikan diaklimatisasi terlebih dahulu dalam wadah berbeda sebelum dimasukkan dalam wadah pemeliharaan selama 3 hari. Pada wadah aklimatisasi yang telah berisi ikan, air laut ditambahkan sedikit demi sedikit hingga mencapai kadar salinitas yang diinginkan untuk perlakuan. Penambahan air laut sedikit demi sedikit dimaksudkan untuk memberikan rentan waktu bagi ikan dalam adaptasi terhadap kadar salinitas hingga ikan mas siap ditebarkan dalam wadah perlakuan.

Persiapan Media (Air)

Media (air) yang digunakan dalam penelitian adalah media air payau dengan kadar salinitas 5 dan 10 ppt dan media air tawar dengan kadar salinitas 0 ppt (kontrol). Persiapan media dilakukan dengan cara mencampur air tawar dengan air laut hingga mencapai kadar salinitas yang diinginkan yaitu 5 dan 10 ppt yang diukur dengan menggunakan refrakto meter. Pemberian pakan pada ikan dilakukan setiap hari dengan frekwensi 2 x sehari dan persentasi yang digunakan adalah 3% dari bobot tubuh ikan. Konsentrasi perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Perlakuan A: 0 ppt (kontrol), Perlakuan B: 5 ppt Perlakuan C: 10 ppt.

Parameter Pengamatan

Parameter yang dikaji terdiri dari Pertambahan berat dapat diketahui dengan menimbang berat ikan yang dilakukan pada awal dan akhir

penelitian. Pertambahan berat dihitung dengan rumus (Kordi, 2009). Pertambahan panjang adalah panjang total yakni jarak antara ujung mulut hingga ujung sirip ekor ikan. Pengukuran panjang total dapat dilakukan dengan menggunakan rumus Kordi (2009). Survival Rate (SR) merupakan pengamatan dan pengukuran terhadap jumlah ikan yang hidup dilakukan pada awal dan akhir penelitian. Jumlah ikan yang hidup dihitung dengan menggunakan rumus dari Kordi (2009). Efisiensi pakan menunjukkan jumlah pakan yang dapat dicerna dan dimanfaatkan oleh ikan mas untuk kebutuhan hidup dan pertumbuhannya. Efisiensi pakan dihitung berdasarkan biomassa ikan pada akhir dan awal penelitian dibandingkan dengan jumlah pakan yang diberikan berdasarkan rumus Kordi (2009).

Analisa Statistik

Data yang diperoleh dari pengamatan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik kemudian dianalisa dengan uji F (Anova). Apabila F hitung lebih besar nilainya dibandingkan F tabel berarti berbeda nyata dan diuji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 0.05, (Kusriningrum, 2009).

HASIL

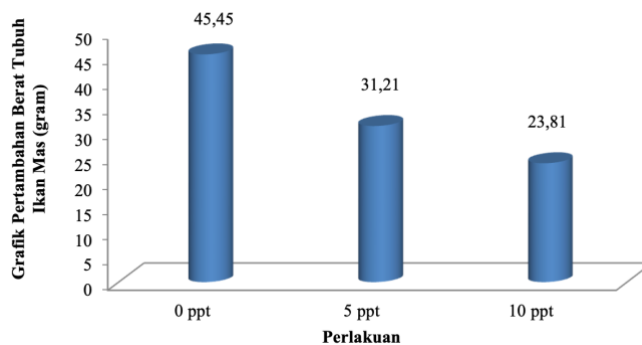
Pertambahan Berat

Hasil perhitungan menunjukkan pertambahan berat ikan mas yang diberikan perlakuan penambahan salinitas dalam media pemeliharaan dengan kadar yang berbeda yaitu 0 ppt menunjukkan pertambahan berat tubuh yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan rata-rata berat pertambahan bobot tubuh adalah 45,445 gram/ekor, pada perlakuan 5 ppt didapatkan rata-rata pertambahan bobot tubuh sebesar 31,21 gram dan pada perlakuan 10 ppt didapatkan rata-rata pertambahan bobot tubuh sebesar 23,81 gram.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata pertambahan berat tubuh ikan mas yang diberikan perlakuan berupa penambahan salinitas dalam air media pemeliharaan menunjukkan hasil yang paling tinggi pada perlakuan A yaitu dengan kadar salinitas 0 ppt dengan besarnya kadar pertambahan berat badan 45,45 gram selama 1 bulan masa pemeliharaan. Hasil yang didapatkan selama penelitian disajikan pula pada grafik seperti berikut :

Tabel 1. Rata-rata Pertambahan Berat Ikan Mas

Perlakuan (salinitas)	Berat Awal (gram)	Berat Akhir (gram)	Pertambahan Berat (gram)
0 ppt	149,24	103,79	45,45
5 ppt	135,46	104,25	31,21
10 ppt	127,81	103,99	23,81



Gambar 1. Grafik Pertambahan Berat Ikan Mas

Dari gambar 1 di atas dapat dilihat perbedaan nilai pertambahan berat ikan mas yang diberikan perlakuan dengan penambahan salinitas pada air media pemeliharaan. Grafik tertinggi ditunjukkan pada perlakuan A dengan pemberian salinitas dengan kadar 0 ppt, sedangkan grafik yang paling rendah ditunjukkan oleh perlakuan C dengan pemberian salinitas dengan kadar 10 ppt. Hasil uji anova nilai pertambahan ikan mas yang diberikan perlakuan berupa penambahan salinitas dengan kadar yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata dengan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ 0,01. Pada uji lanjut dengan menggunakan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) menunjukkan pengaruh yang berbeda dari perlakuan A terhadap perlakuan B dan perlakuan C.

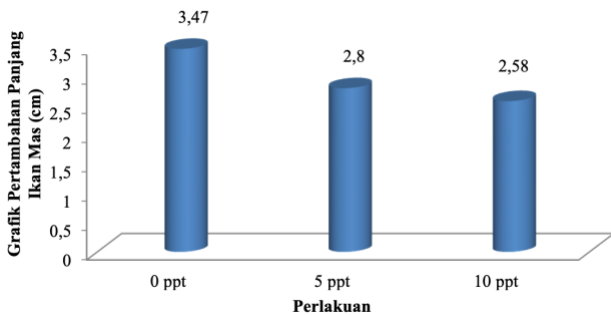
Pertambahan Panjang

Hasil perhitungan menunjukkan pertambahan panjang ikan mas yang diberikan perlakuan berupa penambahan salinitas dengan kadar yang berbeda hasil pertambahan panjang yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A yaitu dengan kadar salinitas 0 ppt sebesar 3,47 cm. Sedangkan pertambahan panjang ikan mas yang paling rendah terdapat pada perlakuan C yaitu dengan penambahan salinitas dengan kadar 10 ppt sebesar 2,58 cm. Hasil perhitungan pertambahan panjang tubuh ikan mas disajikan pada Tabel 2 di bawah ini :

Tabel 2. Rata-rata Pertambahan Panjang Ikan Mas

Perlakuan (salinitas)	Panjang Awal (cm)	Panjang Akhir (cm)	Pertambahan Panjang (cm)
0 ppt	13,28	9,8	3,47
5 ppt	12,95	10,15	2,8
10 ppt	12,73	10,15	2,58

Dari Tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata pertambahan panjang tubuh ikan mas yang diberikan perlakuan yang berbeda berupa penambahan salinitas dalam air media pemeliharaan dengan kadar yang berbeda yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A yaitu dengan penambahan salinitas dengan kadar 0 ppt sebesar 3,47 cm dan yang paling rendah pada perlakuan C yaitu dengan penambahan salinitas dengan kadar 10 ppt sebesar 2,58 cm. Hasil perhitungan pertambahan panjang ikan mas yang diberikan perlakuan berupa penambahan salinitas dengan kadar yang berbeda disajikan juga pada gambar 2 di bawah ini :



Gambar 2. Grafik Pertambahan Panjang Ikan Mas

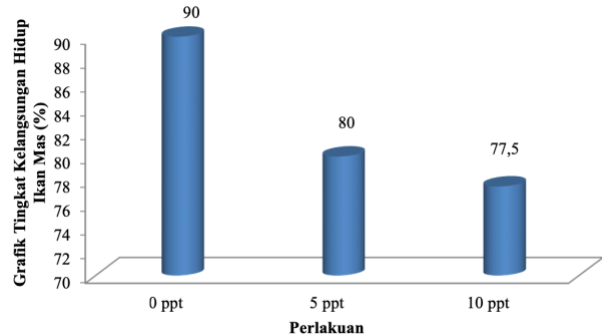
Dari gambar 2 di atas dapat dilihat perbedaan pertambahan panjang tubuh ikan mas yang diberikan perlakuan yang berbeda berupa penambahan salinitas dengan kadar yang berbeda hasil terbaik terdapat pada perlakuan A dengan kadar salinitas 0 ppt dan hasil yang paling rendah terdapat pada perlakuan C dengan penambahan kadar salinitas 10 ppt. Hasil uji anova pada nilai pertambahan panjang tubuh ikan mas yang diberikan perlakuan berupa penambahan salinitas dengan kadar yang berbeda dalam media pemeliharaan menunjukkan hasil yang sangat berbeda nyata dengan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ 0,01. Hasil uji lanjut dengan menggunakan uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan A memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap perlakuan B dan C.

Tingkat Kelangsungan Hidup (SR)

Hasil perhitungan menunjukkan nilai tingkat kelangsungan hidup ikan mas yang diberikan perlakuan berupa penambahan salinitas dengan kadar yang berbeda ke dalam air media pemeliharaan yang paling tinggi adalah pada perlakuan A dengan kadar salinitas 0 ppt yaitu sebesar 90%. Sedangkan untuk tingkat kelangsungan hidup yang paling rendah didapatkan pada perlakuan C dengan penambahan salinitas dengan kadar 10 ppt yaitu sebesar 77,5%. Nilai tingkat kelangsungan hidup ikan mas diperoleh dengan cara menghitung jumlah ikan mas yang ditebarkan pada awal pemeliharaan dan jumlah ikan mas yang masih hidup pada akhir pemeliharaan. Hasil perhitungan nilai tingkat kelangsungan hidup ikan mas disajikan pada Tabel 3 di bawah ini :

Tabel 3. Rata-rata Nilai Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Mas

Perlakuan (Pakan)	Tingkat Kelangsungan Hidup (%)
0 ppt	90
5 ppt	80
10 ppt	77,5



Gambar 3. Grafik Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Mas

Dari Tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa nilai tingkat kelangsungan hidup yang paling tinggi ikan mas yang diberikan perlakuan berupa penambahan salinitas dengan kadar yang berbeda ke dalam air media pemeliharaan yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A dengan kadar salinitas 0 ppt. Sedangkan nilai tingkat kelangsungan hidup yang paling rendah terdapat pada perlakuan C dengan kadar salinitas 10 ppt. Tingkat kelangsungan ikan mas yang diberikan perlakuan yang berbeda berupa penambahan salinitas dengan kadar yang berbeda tingkat kelangsungan hidup yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A yaitu salinitas dengan kadar 0 ppt sebesar 90%.

Sedangkan nilai tingkat kelangsungan hidup yang paling rendah terdapat pada perlakuan C yaitu dengan penambahan salinitas dengan kadar 10 ppt sebesar 77,5%. Rata-rata nilai tingkat kelangsungan hidup yang diperoleh memenuhi kadar tingkat kelangsungan hidup yang normal dan standar. Hal tersebut diduga karena ikan mas telah diadaptasikan terlebih dahulu sedikit demi sedikit sebelum dilakukan pemeliharaan dalam waktu penelitian. Hasil uji anova nilai tingkat kelangsungan hidup ikan mas yang diberikan perlakuan berupa penambahan salinitas dengan kadar yang berbeda dalam media pemeliharaan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ 0,05 dan tidak perlu dilakukan pengujian lebih lanjut.

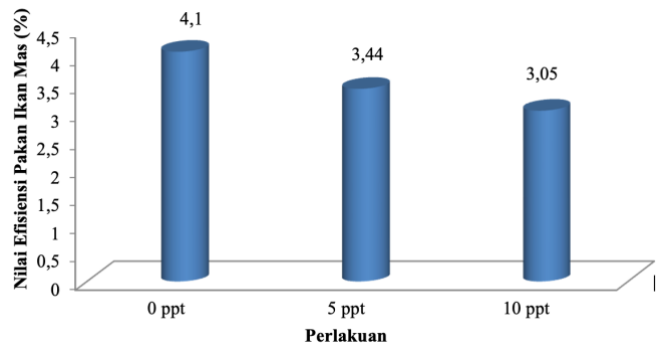
Efisiensi Pakan

Hasil perhitungan didapatkan nilai efisiensi pakan ikan mas yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A yaitu dengan kadar salinitas 0 ppt sebesar 4,1%. Sedangkan rata-rata nilai efisiensi pakan yang paling rendah terdapat pada perlakuan C yaitu dengan kadar salinitas 10 ppt sebesar 3,05%. Hasil perhitungan nilai efisiensi pakan pada ikan mas disajikan pada Tabel 4 di bawah ini :

Tabel 4. Rata-rata Nilai Efisiensi Pakan Ikan Mas

Perlakuan (salinitas)	Nilai Efisiensi Pakan (%)
0 ppt	4,1
5 ppt	3,44
10 ppt	3,05

Dari Tabel 4 di atas dapat dilihat bahwa nilai efisiensi pakan pada ikan mas yang diberikan perlakuan berupa penambahan salinitas dengan kadar yang berbeda dalam air media pemeliharaan nilai paling tingginya terdapat pada perlakuan A dengan kadar salinitas 0 ppt dan nilai yang paling rendahnya terdapat pada perlakuan C dengan kadar salinitas 10 ppt. Nilai efisiensi pakan ikan mas yang diperoleh dari menghitung perbandingan antara jumlah pakan yang habis selama pemeliharaan dengan berat ikan dari awal sampai akhir pemeliharaan disajikan juga pada grafik seperti berikut ini :



Gambar 4. Grafik Efisiensi Pakan Ikan Mas

Dari gambar 4 di atas dapat dilihat perbedaan nilai efisiensi pakan pada ikan mas yang diberikan perlakuan berupa penambahan salinitas dengan kadar yang berbeda ke dalam air media pemeliharaan. Grafik rata-rata nilai efisiensi pakan yang paling tinggi ditunjukkan pada perlakuan A dengan kadar salinitas 0 ppt sedangkan grafik rata-rata nilai efisiensi pakan yang paling rendah ditunjukkan pada perlakuan C dengan kadar salinitas 10 ppt. Hasil uji anova nilai efisiensi pakan ikan mas yang diberikan perlakuan berupa penambahan salinitas dengan kadar yang berbeda dalam media pemeliharaan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ 0,05 dan tidak perlu dilakukan pengujian yang lebih lanjut.

PEMBAHASAN

Pertambahan berat terjadi karena terdapat perubahan ukuran berat ikan yang meningkat dari awal pertumbuhan ikan seiring dengan bertambahnya waktu. Effendie (2000) dalam Kordi 2009, menjelaskan pertumbuhan ikan terjadi apabila terdapat kelebihan pemasukan energi dan protein (asam amino) yang berasal dari makanan. Bahan yang berasal dari pakan akan digunakan oleh tubuh ikan untuk metabolisme dasar, pergerakan, produksi organ seksual, perawatan bagian-bagian tubuh atau mengganti sel-sel yang sudah rusak. Hasil uji anova nilai pertambahan berat ikan mas yang diberikan perlakuan berupa penambahan salinitas dengan kadar yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata dengan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ 0,01. Hasil uji lanjut dengan menggunakan uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan A memberikan pengaruh yang berbeda terhadap perlakuan B dan C.

Kandungan energi dalam pakan yang dikonsumsi ikan mencukupi kebutuhan ikan untuk aktivitas tubuh lainnya seperti metabolisme dan pemeliharaan tubuh lainnya. Pertumbuhan terjadi apabila ada kelebihan energi bebas setelah energi yang tersedia untuk pemeliharaan tubuh, metabolisme dan aktifitas lainnya (Yudhistira *et al.*, 2007). Ikan makan untuk memenuhi kebutuhan energi sehingga energi pakan menentukan jumlah pakan yang dimakan. Akibatnya jumlah pakan berpengaruh terhadap penambahan berat.

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan dapat digolongkan menjadi dua yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berhubungan dengan ikan itu sendiri seperti umur, dan sifat genetik ikan yang meliputi keturunan, kemampuan untuk memanfaatkan makanan dan ketahanan terhadap penyakit. Faktor eksternal merupakan faktor yang berkaitan dengan lingkungan tempat hidup ikan yang meliputi sifat fisika dan kimia air, ruang gerak dan ketersediaan makanan dari segi kualitas dan kuantitas (Kordi, 2009).

Kualitas pakan yang digunakan sangat mempengaruhi pertumbuhan ikan bandeng, hal ini berhubungan dengan kebutuhan nutrisi ikan bandeng yang meliputi, protein, karbohidrat, lemak, dan serat. Protein merupakan molekul kompleks yang terdiri dari asam amino esensial dan non esensial. Protein adalah nutrisi yang sangat dibutuhkan untuk perbaikan jaringan tubuh yang rusak. Protein merupakan nutrisi terbesar bagi tubuh ikan, oleh karena itu protein pakan harus dimanfaatkan seefisien mungkin untuk pertumbuhan ikan. Pertumbuhan terjadi apabila ada kelebihan energi bebas setelah energi yang tersedia untuk pemeliharaan tubuh, metabolisme dan aktifitas tubuh lainnya (Vonti, 2008). Dalam keadaan energi yang berasal dari lemak mencukupi maka energi yang berasal dari karbohidrat yang ada dalam tepung cacing tanah dipergunakan untuk membangun antioksidan dalam tubuh.

Hasil penelitian menunjukkan penambahan panjang ikan mas yang diberikan perlakuan berupa penambahan salinitas dengan kadar yang berbeda yang paling tinggi didapatkan pada perlakuan A dengan kadar salinitas 0 ppt. Sedangkan nilai penambahan panjang yang paling rendah didapatkan pada perlakuan C dengan kadar salinitas 10 ppt. Hasil uji anova

pertambahan panjang tubuh ikan mas menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata dengan kadar nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ 0,01 sehingga perlu dilakukan pengujian lanjutan dan hasil uji lanjut yang dilakukan dengan menggunakan uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan A memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap perlakuan B dan perlakuan C.

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan adalah kandungan protein dalam pakan, sebab protein berfungsi membentuk jaringan baru untuk pertumbuhan dan menggantikan jaringan yang rusak. Menurut Khans *et al.* (1993) dalam Kordi (2009), kekurangan protein berpengaruh negatif terhadap konsumsi pakan, konsekuensinya terjadi penurunan pertumbuhan bobot. Menurut Kordi, (2009), kelebihan protein dan lemak dapat menimbulkan penimbunan lemak, nafsu makan ikan berkurang. Watanabe (1988), dalam Yulisman *et al.* (2012), melaporkan bahwa pertumbuhan hanya dapat terjadi jika kebutuhan energi untuk pemeliharaan proses-proses hidup dan fungsi-fungsi lain sudah terpenuhi.

Ghufran dan Kordi (2011), menyatakan bahwa komponen protein dalam pakan beserta rasio energi pakan juga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan gabus. Effendi (1997), dalam Muthmainnah *et al.* (2012), menyatakan, pertumbuhan secara individual dapat dikatakan sebagai penambahan jaringan akibat dari pembelahan sel secara mitosis. Tubuh ikan terdiri dari dua bagian yaitu tulang dan otot (daging ikan) yang tersusun atas serat. Serat-serat tersebut meningkat bersama meningkatnya umur, tingkat pemberian nutrisi, serta oleh perkembangan bobot badan.

Hasil penelitian menunjukkan nilai tingkat kelangsungan hidup ikan mas yang diberikan perlakuan berupa penambahan salinitas dengan kadar yang berbeda didapatkan nilai tingkat kelangsungan hidup yang paling tinggi pada perlakuan A yaitu dengan kadar salinitas 0 ppt dengan rata-rata nilai tingkat kelangsungan hidup mencapai 90%. Sedangkan rata-rata nilai tingkat kelangsungan hidup yang paling rendah terdapat pada perlakuan C dengan kadar salinitas 10 ppt dengan rata-rata nilai tingkat kelangsungan hidup ikan mas yang diperoleh adalah 77,5%. Hasil uji anova rata-rata nilai

tingkat kelangsungan hidup ikan mas yang dipelihara pada media dengan penambahan kadar salinitas yang berbeda menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ 0,05 sehingga tidak perlu dilakukan pengujian yang lebih lanjut.

Effendie (1997) dalam Muthmainnah *et al.* (2012), menyatakan bahwa faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan adalah tersedianya jenis makanan serta adanya lingkungan yang baik seperti oksigen, amoniak, karbondioksida, nitrat, hidrogen sulfida dan ion hidrogen.

Hasil penelitian didapatkan nilai efisiensi pakan pada ikan mas yang diberi perlakuan berupa penambahan salinitas dengan kadar yang berbeda ke dalam air media pemeliharaan nilai efisiensi pakan yang paling tinggi diperoleh pada perlakuan A dengan kadar salinitas 0 ppt. Sedangkan nilai efisiensi pakan yang paling rendah didapatkan pada perlakuan C dengan kadar salinitas 10 ppt. Hasil uji anova nilai efisiensi pakan ikan mas menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ 0,05 sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut.

Menurut Kordi (2011), semakin tinggi nilai efisiensi pakan menunjukkan penggunaan pakan oleh ikan semakin efisien. Ikan membutuhkan makanan dengan kadar protein berkisar antara 20-60%, lemak 4 - 18% dan karbohidrat 10 - 50%. Golongan ikan buas atau karnivora menghendaki kadar karbohidrat antara 9% saja. Selanjutnya dinyatakan pula bahwa dari sejumlah pakan yang dimakan ikan, kurang lebih 10 % saja yang digunakan untuk pertumbuhan atau menambah berat badan ikan sedangkan selebihnya digunakan untuk tenaga atau tak dapat dicerna (Yulisman *et al.*, 2012).

Konversi makanan dipengaruhi oleh jumlah gizi dan cara pemberian makanan serta bobot dan umur ikan. Pascual (1984), dalam Muthmainnah *et al.* (2012), menjelaskan bahwa semakin rendah nilai konversi pakan, semakin baik karena jumlah pakan yang dihabiskan untuk menghasilkan berat tertentu adalah sedikit. Selanjutnya Schmittows (1992), dalam Yulisman *et al.* (2012), menyatakan bahwa tinggi rendahnya nilai rasio konversi pakan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor terutama kualitas dan kuantitas pakan, spesies ikan, ukuran ikan dan kualitas perairan. Selanjutnya

dikatakan New (1986), dalam Muthmainnah *et al.* (2012), konversi pakan sangat diperlukan untuk mengetahui baik tidaknya mutu pakan yang diberikan pada ikan yang dipelihara.

Pakan yang dimakan ikan akan diproses dalam tubuh dan unsur-unsur nutrisi atau gizinya akan diserap untuk dimanfaatkan membangun jaringan sehingga terjadi pertumbuhan. Kemampuan daya cerna ikan terhadap suatu pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu sifat kimia air, suhu air, jenis pakan, ukuran dan umur ikan, kandungan nutrisi pakan, frekuensi pemberian pakan serta jumlah dan macam enzim pencernaan yang terdapat dalam saluran pencernaan pakan (Yanti, 2013). Menurut Yulisman *et al.* (2012), jumlah pakan yang mampu dikonsumsi ikan setiap harinya merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi potensi ikan untuk tumbuh secara maksimal dan laju konsumsi makanan harian berhubungan erat dengan kapasitas dan pengosongan perut.

KESIMPULAN

Penambahan salinitas dalam air media pemeliharaan ikan mas memberikan pertumbuhan yang lambat pada ikan mas baik itu dari segi berat maupun pertambahan panjang, karena dari hasil penelitian pertumbuhan berat paling tinggi didapatkan pada perlakuan A (kontrol/ 0 ppt) dan hasil pertumbuhan yang paling rendah didapatkan pada perlakuan C (10 ppt). Sedangkan untuk tingkat kelangsungan hidup juga didapatkan hasil yang paling tinggi pada perlakuan A (0 ppt) dan yang paling rendah didapatkan pada perlakuan C (10 ppt). Rata nilai efisiensi pakan yang didapatkan dalam penelitian ini memperoleh hasil yang paling tinggi pada perlakuan A (0 ppt) dan hasil yang paling rendah pada perlakuan C (10 ppt).

DAFTAR PUSTAKA

- Kordi, G. (2009). *Budidaya Perairan Jilid 2. Bandung: PT Citra Aditya Bakti.*
- Kordi, K. M. G. H. (2011). *Panduan Lengkap Bisnis dan Budidaya Ikan Gabus. Yogyakarta: Lily Publisher.*
- Kusriningrum, R. S. (2008). *Perancangan percobaan. Universitas Airlangga. Surabaya. hal, 82.*

- Muthmainnah, D., Nurdawati, S., & Aprianti, S. (2012). Budidaya ikan gabus (*Channa striata*) dalam wadah karamba di rawa lebak. *Prosiding InSINas*, 319-323.
- Nirmala, K., Armansyah, R., & Priyadi, A. (2011). Kinerja pertumbuhan benih ikan maskoki mutiara *carassius auratus* pada air media bersalinitas 3 ppt dengan lama paparan medan listrik yang berbeda Growth performance of pearl goldfish juvenile *carassius auratus* cultured in 3 ppt salinity with different exposure time of electric field. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 10(2), 165-173.
- Vonti, O. (2008). Gambaran darah ikan mas (*Cyprinus carpio* Linn) strain sinyonya yang berasal dari daerah Ciampea-Bogor.
- Yanti, Z., & Muchlisin, Z. A. (2013). Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada beberapa konsentrasi tepung daun jalloh (*Salix tetrasperma*) dalam pakan. *Depik*, 2(1).
- Yudhistira, A., & Antono, D. R. Respon Organisme Akuatik Terhadap Variabel Lingkungan (Ph, Suhu, Keekeruhan dan Detergen).
- Yulisman, Y., Fitriani, M., & Jubaedah, D. (2012). Peningkatan pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan gabus (*Channa striata*) melalui optimasi kandungan protein dalam pakan. *Berkala Perikanan Terubuk*, 40(2), 47-55.