

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.4170

## **PENGARUH PADAT TEBAR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN MAS KOKI (*Carassius auratus*) SISTEM RESIRKULASI**

*(The effect of stocking density on the growth and survival of recirculation system Goldfish  
(Carassius auratus))*

**Reza Deska Saputra, Firman\*, Suharun Martudi**

Program Studi Akuakultur Fakultas Pertanian Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH  
Jl. Jenderal Sudirman No. 185 Bengkulu 38117, Indonesia. Telp. (0736) 344918

\*Corresponding author, Email: [edu.firman@gmail.com](mailto:edu.firman@gmail.com)

### **ABSTRACT**

The research aimed to obtain the best stocking density for goldfish (*Carassius auratus*) which are kept using a recirculation system. The research was conducted for 60 days from March to May 2023 at Durian street, Bengkulu City. The research used a Completely Randomized Design (CRD) consisted of 4 stocking density treatments and 6 repetitions so it's obtained 24 experimental units. The treatments consisted of stocking density of 15 fish/20 liters (P<sub>1</sub>), 30 fish/20 liters (P<sub>2</sub>), 45 fish/20 liters (P<sub>3</sub>), and 60 fish/20 liters (P<sub>4</sub>). The research used container in the form of plastic box measuring 50 cm x 30 cm x 30 cm. The results showed that stocking density had a very significant effect on biomass weight growth and specific growth rate, but had no significant effect on absolute length and survival rate. The stocking density of 60 fish/20 liters (P<sub>4</sub>) resulted biomass weight growth of 131.23 grams, survival rate of 99.00 percent, daily biomass weight growth of 2.45%, and length growth of 2.64 cm.

**Keywords:** Goldfish (*Carassius auratus*), recirculation system, growth, survival

### **ABSTRAK**

Penelitian bertujuan untuk memperoleh padat tebar terbaik untuk Ikan Maskoki (*Carassius auratus*) yang dipelihara dengan sistem resirkulasi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2023, selama 60 hari di Jalan Durian Kota Bengkulu. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan padat tebar dan 6 ulangan sehingga diperoleh 24 unit percobaan. Padat tebar 15 ekor/20 liter air (P<sub>1</sub>), Padat tebar 30 ekor/20 liter air (P<sub>2</sub>), Padat Tebar 45 ekor/20 liter air (P<sub>3</sub>) dan Padat Tebar 60 ekor/20 liter air (P<sub>4</sub>). Wadah penelitian berupa box plastik ukuran 50 cm x 30 cm x 30 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa padat tebar berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan berat biomassa dan laju tumbuh spesifik, berpengaruh tidak nyata terhadap panjang mutlak dan kelangsungan hidup. Padat tebar 60 ekor/20 liter air (P<sub>4</sub>) menghasilkan bagi pertambahan berat biomassa 131,23 gram, kelangsungan hidup Ikan Mas Koki 99,00 persen, laju pertambahan berat biomassa harian 2,45 % dan pertambahan panjang 2,64 cm.

**Kata kunci :** *Carassius auratus*, sistem resirkulasi, pertumbuhan, kelangsungan hidup.

### **PENDAHULUAN**

Ikan hias merupakan satu diantara komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan juga merupakan satu diantara komoditas ekspor di Indonesia. Salah

satu ikan hias yang yang dominan dijual di toko terutama sekali di Kota Bengkulu adalah Ikan Maskoki jenis Oranda. Ikan hias ini sangat terkenal di dunia karena keelokannya. Ciri khas Ikan Maskoki oranda berupa

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.4170

tonjolan yang terdapat diseluruh bagian kepala kecuali mata dan mulut.

Ikan Maskoki (*Carassius auratus*) merupakan salah satu ikan hias air tawar yang banyak diminati masyarakat, selain karena permintaan pasar yang tinggi juga karena usaha budidaya relatif mudah, tidak rumit, waktu pijah singkat 6-8 kali setahun, sehingga semakin banyak masyarakat yang membudidayakannya (Afrianto dan Liviawaty, 1990 dalam Septiara *et al.*, 2012)

Usaha untuk meningkatkan produksi ikan Maskoki dilakukan melalui kegiatan budidaya secara intensif terlebih lagi di daerah perkotaan, dimana lahan yang tersedia relatif sedikit dan sempit. Usaha budidaya ikan secara intensif selain membutuhkan pakan berkualitas lebih banyak, juga kualitas air atau media pemeliharaan harus dapat dipertahankan agar tetap memenuhi syarat kelayakan untuk ikan dapat hidup, tumbuh dan berkembang. Faktor yang harus diperhatikan dalam usaha budidaya intensif selain keberadaan oksigen terlarut, amonia merupakan faktor penting yang dapat menurunkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan, karena dengan kadar sekitar 0,18 mg/l saja sudah dapat menghambat pertumbuhan ikan (Wedemeyer, 1996 dalam Putra *et al.*, 2011).

Sebagian besar pakan yang dimakan ikan di ekskresi ke media pemeliharaan dalam bentuk bahan organik, feses, urin dan sisa pakan dan senyawa anorganik terutama sekali senyawa amonia, yang dapat mempengaruhi kelangsungan hidup ikan, oleh karena itu perlu menerapkan sistem resirkulasi akuakultur. Sistem resirkulasi akuakultur dengan filter mampu meningkatkan kualitas air media pemeliharaan, sehingga pembudidaya dengan lahan terbatas memungkinkan memperoleh hasil yang maksimal. Padat penebaran ikan

sangat ditentukan oleh kualitas air dan daya dukung lingkungan lainnya. Semakin baik kualitas air maka padat penebaran dapat semakin tinggi. Padat tebar ikan pada budidaya sistem resirkulasi lebih tinggi dibandingkan sistem konvensional, produktifitas meningkat secara nyata, sehingga keuntungan menjadi maksimal, karena sistem resirkulasi mampu menjaga kualitas air tetap optimal selama pemeliharaan. Prinsip utama sistem resirkulasi adalah penggunaan kembali air ke dalam sistem budidaya setelah melalui proses penyaringan yang terus menerus oleh media filter.

Selama ini padat tebar yang digunakan dalam budidaya ikan Maskoki tanpa sistem resirkulasi atau konvensional sebesar 1-2 ekor/liter air (RR Diansari *et al.*, 2013 dan Beauty *et al.*, 2012), bahkan dengan sistem resirkulasi dengan filter ijuk, jerami dan ampas tebu oleh Fazil *et al.*, (2017) digunakan padat tebar 1 ekor/liter air. Penelitian lainnya terkait penggunaan sistem resirkulasi pada Ikan Patin (Zidni *et al.*, 2017), Ikan Lele (Zidni *et al.*, 2019), Ikan Sidat (Samsundari *et al.*, 2013), Ikan Ikan Mas (Darwis *et al.*, 2019 dan Pratama *et al.*, 2020) dan Ikan Nila Merah (Heriyati *et al.*, 2020).

Oleh karena penelitian terkait Ikan Maskoki menggunakan padat tebar yang masih rendah, berkisar 1-2 ekor perliter air baik pada sistem budidaya konvensional maupun dengan sistem resirkulasi masih relatif sedikit, maka penelitian tentang Pengaruh Padat Tebar terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Maskoki (*Carassius auratus*) dengan Sistem Resirkulasi perlu dilakukan dengan tujuan agar diperoleh padat tebar yang lebih tinggi.

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.4170

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 60 hari di Kelurahan Bumi Ayu Kecamatan Selebar Kota Bengkulu. Wadah yang digunakan selama penelitian adalah Box dengan ukuran 50 cm x 30 cm x 30 cm sebanyak 24 unit. Sistem resirkulasi menggunakan filter fisika dan biologi. Filter fisika menggunakan pecahan batu bata, sedangkan filter biologi menggunakan tanaman kangkung. Ikan Mas Koki Oranda (*Carassius auratus*) sebagai ikan uji berukuran lebih kurang 2 cm sebanyak 600 ekor. Pakan yang digunakan pakan buatan Pellet HI Pro Vite 781 dengan kandungan protein 31-33%, kadar lemak 3-5%, kadar abu 10-13%, ukuran -1 yang diberikan sebanyak 5 persen dari berat biomassa ikan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan padat tebar dengan 6 ulangan sehingga diperoleh 24 unit percobaan. Padat penebaran sebagai perlakuan yaitu; P<sub>1</sub> = Padat tebar 15 Ekor/20 liter air, P<sub>2</sub> = Padat tebar 30 Ekor/20 liter air, P<sub>3</sub> = Padat tebar 45 Ekor/20 liter air dan P<sub>4</sub> = Padat tebar 60 Ekor/20 liter air.

Peubah yang diamati meliputi Pertambahan panjang, Pertambahan berat biomassa, Laju tumbuh spesifik dan Kelangsungan hidup. Sebagai data pendukung diamati kualitas air yaitu suhu air, pH dan oksigen terlarut.

### 1. Pertambahan Panjang Mutlak dan Berat Biomassa

Pertumbuhan panjang mutlak merupakan selisih antara panjang dari ujung ekor sampai ujung mulut ikan. Menurut Effendie (2002), panjang mutlak dihitung menggunakan rumus :

$$Lm = Lt - Lo$$

dimana,

**Lm** : Pertambahan panjang mutlak ikan uji (cm)

**Lt** : Panjang akhir ikan uji (cm)

**Lo** : Panjang awal ikan uji (cm)

Sedang pertambahan berat biomassa ikan dihitung menggunakan rumus Yulfiperius (2014), sebagai berikut:

$$G = Wt - Wo$$

dimana,

**G** : Pertambahan berat ikan uji (gram)

**Wt** : Berat akhir ikan uji (gram)

**Wo** : Berat awal ikan uji (gram)

### 2. Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup ikan dihitung menggunakan rumus menurut Effendie (2002), sebagai berikut :

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

dimana,

**SR** : Tingkat kelangsungan hidup (%)

**Nt** : Jumlah ikan hidup pada Akhir pemeliharaan (ekor)

**No** : Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor).

### 3. Laju Tumbuh Spesifik (SGR)

$$SGR = \frac{\ln Wt - \ln Wo}{t} \times 100 \%$$

(Effendi, 2002) dimana,

Dimana,

**SGR** : Laju Tumbuh Spesifik (%)

**Wt** : Berat Akhir Biomassa ikan uji (gram)

**Wo** : Berat Awal Biomassa ikan uji (gram)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 1. Padat penebaran berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan panjang, kelangsungan hidup,

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.4170

berpengaruh sangat nyata terhadap laju pertumbuhan berat biomassa, laju tumbuh spesifik dan pertambahan berat spesifik dan kelangsungan hidup tiap biomassa Ikan Mas Koki Oranda (*Carassius auratus*). Rata-rata pertambahan panjang, disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 1.** Rekapitulasi hasil sidik ragam dari peubah yang diamati

Peubah yang diamati	F. Hitung	F. Tabel	
		5%	1%
Kelangsungan Hidup (%)	1,17 (ns)	3,07	4,87
Panjang Ikan (cm)	0,70 (ns)	3,07	4,87
Berat biomassa (gr)	531,5 (**)	3,07	4,87
Laju Tumbuh Spesifik (%)	27,1 (**)	3,07	4,87

Keterangan : \*\*) berpengaruh sangat nyata  
tn) Berpengaruh tidak nyata

**Tabel 2.** Pengaruh padat tebar terhadap seluruh variabel yang diamati

Padat Tebar	Pertambahan Panjang (cm)	Pertambahan Berat Biomassa (gram)	Laju Tumbuh Spesifik (%)	Kelangsungan Hidup (%)
15 ekor/20 L(P <sub>1</sub> )	2,58 a	41,06 a	2,78 b	96,50 a
30 ekor/20 L(P <sub>2</sub> )	2,58 a	74,90 b	2,64 ab	99,00 a
45 ekor/20 L(P <sub>3</sub> )	2,59 a	108,15 c	2,57 ab	98,17 a
60 ekor/20 L(P <sub>4</sub> )	2,64 a	131,23 d	2,45 a	99,00 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata (uji BNT taraf  $\alpha$  1%)

Tabel 2. memperlihatkan bahwa pertambahan panjang dan kelangsungan hidup antar perlakuan relatif tidak bervariasi atau hampir sama. Rata-rata hasil perhitungan dari kedua variabel pengamatan tersebut berkisar antara 2,58-2,64 cm untuk pertambahan panjang sedangkan kelangsungan hidup Ikan Maskoki berkisar antara 96,50- 99,00 persen. Ikan Maskoki tumbuh cukup baik dengan angka rata-rata kelangsungan hidup mencapai lebih dari 90 persen baik pada padat penebaran 15 ekor/ 20 liter air (P<sub>1</sub>), 30 ekor/ 20 liter air (P<sub>2</sub>), 45 ekor/ 20 liter air (P<sub>3</sub>) maupun pada padat tebar 60 ekor/20 liter air (P<sub>4</sub>). Pertambahan padat

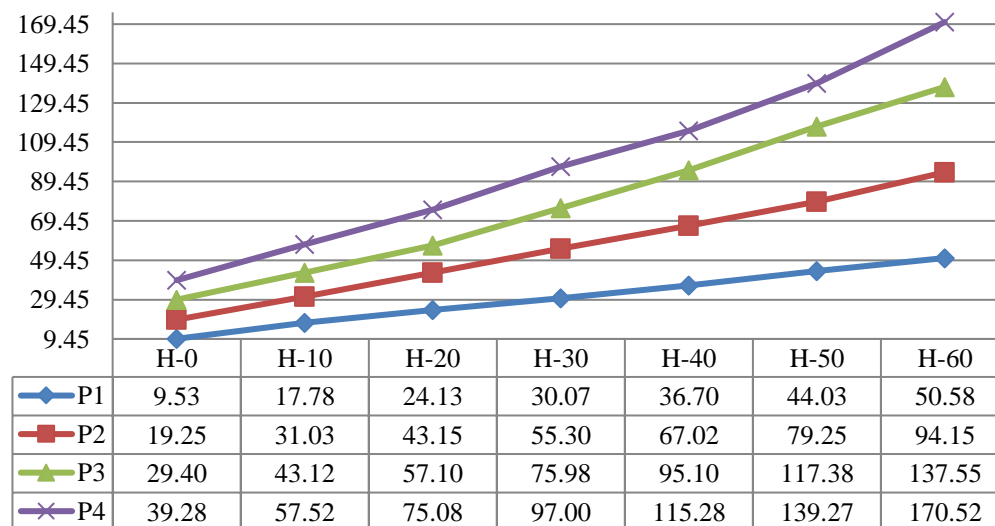
penebaran sampai 60 ekor/20 liter air belum memperlihatkan penurunan angka kelangsungan hidup Ikan Maskoki.

Pertambahan berat biomassa tiap perlakuan padat tebar selama penelitian terlihat pada Gambar 1. Berat biomassa ikan Maskoki meningkat sejalan dengan bertambahnya padat tebar waktu pengamatan. Padat tebar 60 ekor/20 liter air (P<sub>4</sub>) selain masih memperlihatkan kelangsungan hidup yang tinggi, juga menghasilkan berat biomassa tertinggi dan berbeda dibandingkan berat biomassa ikan pada perlakuan 45 ekor/20 liter air (P<sub>3</sub>), 30 ekor/20 liter air (P<sub>2</sub>) dan 15 ekor/20 liter air (P<sub>1</sub>). Laju tumbuh

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.4170

harian biomassa Ikan Maskoki menurun dengan bertambahnya padat tebar. Laju tumbuh harian biomassa terendah pada perlakuan padat tebar 60 ekor/20 liter air (P<sub>4</sub>) berbeda sangat dengan laju tumbuh harian biomassa perlakuan padat tebar 15 ekor/20 liter air (P<sub>1</sub>), berbeda tidak nyata dengan laju tumbuh harian biomassa perlakuan padat

tebar 45 ekor/20 liter air (P<sub>3</sub>) dan 30 ekor/20 liter air (P<sub>2</sub>). Laju tumbuh harian biomassa tertinggi pada perlakuan padat tebar 15 ekor/20 liter air (P<sub>1</sub>) berbeda tidak nyata dengan laju tumbuh harian biomassa perlakuan padat tebar 30 ekor/20 liter air (P<sub>2</sub>) dan 45 ekor/20 liter air (P<sub>3</sub>).



Gambar 1. Grafik penambahan berat biomassa selama 60 Hari

Secara umum pertumbuhan dan kelangsungan hidup Ikan Maskoki yang dipelihara dengan sistem resirkulasi menggunakan filter fisika dan biologi cukup baik. Seperti telah di jelaskan dihasil penelitian ini bahwa penambahan panjang antar perlakuan tampak tidak berbeda dengan angka penambahan relatif hampir sama. Tubuh Ikan Mas Koki relatif kecil dengan panjang dapat mencapai 20 cm, namun butuh waktu yang lama. Bertambahnya padat tebar tidak diikuti dengan penambahan panjang Ikan Maskoki secara nyata, walaupun secara angka panjang ikan Mas Koki terlihat meningkat dengan bertambahnya padat tebar. Menurut Haris *et al.*, (2020), panjang ikan Maskoki dipengaruhi oleh ketinggian air dalam wadah budidaya. Ketinggian air 10 cm

merupakan ketinggian air terbaik untuk Pertambahan panjang Ikan Maskoki. Ketinggian air pada penelitian ini sekitar 11 cm yang masih memungkinkan ikan Maskoki untuk hidup dan tumbuh lebih baik. Selain itu faktor internal atau bawaan diduga juga sangat menentukan variabel panjang ikan Maskoki, dimana ukuran tubuhnya relatif kecil dan pendek.

Kelangsungan hidup Ikan Maskoki pada perlakuan 15 ekor/20 liter air (P<sub>1</sub>), 30 ekor/20 liter air (P<sub>2</sub>), 45 ekor/20 liter air (P<sub>3</sub>) dan 60 ekor/20 liter air (P<sub>4</sub>) tidak berbeda dan berkisar 96,50 % - 99,00 %. Tingginya angka kelangsungan hidup disebabkan oleh kualitas air di dalam wadah budidaya relatif terjaga dan masih memenuhi kualitas air yang dipersyaratkan untuk Ikan Maskoki. Selain itu

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.4170

ruang gerak ikan Maskoki cukup tersedia dan ikan tidak berdesakan. Kelangsungan hidup ikan akan menurun bila padat terlalu tinggi. Hal ini karena terjadi kompetisi antar individu ikan dalam memperoleh pakan dan ruang gerak. Arianto *et al.*, 2019 dan Rosid *et al.*, 2019, menyatakan bahwa kelangsungan hidup akan menurun bila padat tebar/populasi ikan dalam media yang terlalu tinggi. Populasi ikan di dalam wadah budidaya terlalu tinggi dan tidak dapat ditoleransi ikan, maka kompetisi antar individu ikan akan semakin tinggi pula, baik dalam hal memperoleh pakan dan ruang gerak. Ruang gerak semakin sedikit, ikan terlihat berdesakan dan bila kondisi ini tidak dapat ditoleransi oleh ikan akan mengakibatkan ikan stres dan tidak tumbuh, bahkan dapat menyebabkan kematian ikan dan akhirnya menurunkan angka kelangsungan hidup.

Berat biomassa Ikan Maskoki di dalam wadah budidaya masih menunjukkan peningkatan dengan bertambahnya padat tebar. Pertambahan berat biomassa pada perlakuan padat tebar 60 ekor/20 liter (P<sub>4</sub>) masih tertinggi dan berbeda dibanding perlakuan padat tebar 15 ekor/20 liter air (P<sub>1</sub>), 30 ekor/20 liter air (P<sub>2</sub>), 45 ekor/20 liter air. Sebaliknya laju tumbuh harian menurun dengan meningkatnya padat penebaran. Laju tumbuh harian pada perlakuan padat tebar 60 ekor/20 liter (P<sub>4</sub>), 45 ekor/20 liter air (P<sub>3</sub>) dan 30 ekor/20 liter air (P<sub>2</sub>) berbeda tidak nyata, demikian pula laju tumbuh harian pada perlakuan padat tebar 15 ekor/20 liter air (P<sub>1</sub>), 30 ekor/20 liter air (P<sub>2</sub>), 45 ekor/20 liter air (P<sub>3</sub>). Laju tumbuh harian pada perlakuan padat tebar 60 ekor/20 liter (P<sub>4</sub>) lebih rendah dan berbeda dibandingkan dengan laju tumbuh harian pada perlakuan padat tebar 15 ekor/20 liter air (P<sub>1</sub>). Menurut Diansari, *et al.*, (2014) menyatakan bahwa semakin tinggi

padat tebar akan dapat menurunkan laju pertumbuhan ikan yang disebabkan adanya persaingan antar individu ikan dalam memperebutkan makanan dan ruang gerak, sehingga ada ikan yang tidak mendapatkan makanan secara optimal yang mengakibatkan pertumbuhan menjadi lambat. Perlakuan Padat tebar 60 ekor/20 liter (P<sub>4</sub>) memperlihatkan pertambahan berat biomassa tertinggi dengan laju tumbuh harian biomassa terendah namun tidak menurunkan angka kelangsungan hidup secara nyata dan masih cukup tinggi. Keadaan ini diduga karena kompetisi antar individu ikan terhadap makanan dan ruang gerak masih dapat ditoleransi dan kualitas media pemeliharaan masih cukup memadai untuk Ikan Maskoki hidup dan tumbuh dengan baik, sehingga tidak berpengaruh terhadap angka kelangsungan hidup ikan.

Usaha budidaya ikan hias pada lahan sempit biasanya dilakukan secara intensif menggunakan padat penebaran yang tinggi agar memberikan keuntungan maksimal. Padat penebaran ikan pada wadah budidaya sangat ditentukan kualitas air dan daya dukung lingkungan lainnya. Semakin baik kualitas air maka padat penebaran dapat semakin tinggi.

Hasil pengamatan variabel kualitas media pemeliharaan selama penelitian berada pada kisaran yang sesuai untuk pemeliharaan Ikan Maskoki. pH air selama penelitian relatif tidak bervariasi, berkisar antara 6,54 – 6,66. pH air tersebut masih berada pada kisaran yang layak untuk Ikan Maskoki tumbuh dan berkembang. Menurut Djarijah (1995) dalam RR Diansari *et al.*, (2013), pH media pemeliharaan ideal untuk ikan berkisar 6,5 -8,5, sedangkan menurut Boyd (1990) dalam Beauty *et al.*, (2012), kisaran optimum

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.4170

pH media pemeliharaan ikan 6,5 – 9,0. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Beauty et al., (2012), pH media pemeliharaan benih Ikan Maskoki berkisar 6,47 – 7,43. pH media pemeliharaan ikan rendah atau bersifat masam akan mengakibatkan proses metabolisme ikan

terganggu, selera makan ikan menurun dan ikan mudah terserang penyakit, sebaliknya bila pH media pemeliharaan tinggi atau bersifat basa, kandungan amonia meningkat, sehingga mengganggu kehidupan ikan.

**Tabel 3.** Rata-rata kualitas air selama penelitian

Perlakuan	Nilai Rata – Rata		
	Suhu (°C)	pH	DO (ml/L)
15 ekor/20 L(P <sub>1</sub> )	28,54	6,65	4,59
30 ekor/20 L(P <sub>2</sub> )	28,61	6,54	4,70
45 ekor/20 L(P <sub>3</sub> )	28,58	6,64	4,72
60 ekor/20 L(P <sub>4</sub> )	28,60	6,66	4,48

Suhu media pemeliharaan Ikan Maskoki (*Carassius auratus*) selama penelitian juga relatif tidak bervariasi dengan rata-rata berkisar antara 28,54 °C - 28,61 °C. Kisaran suhu tersebut sangat cocok dan sesuai kebutuhan ikan. Kisaran suhu air atau media pemeliharaan ikan yang ideal berkisar 25 °C – 32 °C (Satyani, 2005 dalam Beauty et al., 2012 dan Djarijah dalam RR Dainsari, 2013). Suhu air yang ideal akan menyebabkan ikan tumbuh dan berkembang secara maksimal.

Kadar oksigen terlarut media pemeliharaan Ikan Maskoki selama penelitian seperti halnya pH dan suhu relatif hampir sama. Kadar oksigen terlarut media pemeliharaan antar perlakuan berkisar antara 4,48 mg/l – 4,72 mg/l, masih layak untuk Ikan Maskoki hidup, tumbuh dan berkembang. Menurut Djarijah (1995) dalam RR Diansari (2013), kadar oksigen terlarut optimal untuk ikan berkisar harus > 3 mg/l, sedangkan Menurut Hafis et al., (2020), kadar oksigen terlarut 3,13 mg/l – 5,11 mg/l memenuhi batas toleransi untuk kehidupan Ikan Komet (*Carassius auratus*).

## KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa padat tebar berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan berat biomassa dan laju tumbuh harian/spesifik, berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan panjang mutlak dan kelangsungan hidup Ikan Maskoki. Padat tebar 60 ekor/20 liter air (P<sub>4</sub>) pada sistem resirkulasi masih merupakan padat tebar terbaik bagi pertambahan berat biomassa (131,23 gram), laju tumbuh harian/spesifik 2,45 %, pertambahan panjang 2,64 cm dan kelangsungan hidup Ikan Maskoki (99,00 persen).

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriadi D. (2017). Pengaruh Frekuensi Pembilasan Filter Arang Batok dan Spons Pada Sistem Sirkulasi Terhadap Kualitas Air Media Pemeliharaan Ikan Maanvis (*PteropHyllum Scalare*). Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Arianto, D, Harris, H., Yusanti, I.A., dan Arumwati, A. (2019). Padat penebaran berbeda terhadap kelangsungan hidup,

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.4170

- fer dan pertumbuhan ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) pada pemeliharaan di waring. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*.14(2), 14-20.
- Beauty, G., Yustiati, A dan Grandiosa, R. (2012). Pengaruh dosis probiotik pada media pemeliharaan terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih maskoki (*Carassius auratus*) dengan padat penebaran berbeda. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3(3), 1-6.
- Darwis, Joppy D. Mudeng, Sammy N. J. Londong. (2019). Budidaya ikan mas (*Cyprinus carpio*) sistem akuaponik dengan padat penebaran berbeda. *Budidaya Perairan*, 7 (2), 15-21.
- Diansari, V. R., Endang, A dan Tita Elfitasari. (2014). Pengaruh kepadatan yang berbeda terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada sistem resirkulasi dengan filter Zeolit. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 2(3), 37-45.
- Effendi, M. I. (2002). *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta
- Fazil, M., Saiful Adhar dan Riri Ezraneti. (2017). Efektivitas penggunaan ijuk, jerami padi dan ampas tebu sebagai filter air pada pemeliharaan ikan maskoki (*Carassius auratus*). *Acta Aquatica*, 4(1), 37-43
- Haris, R.B.K, Perdana, P. K, Muhammad, B, Jefri P. N, dan Arumwati, 2020. Perbedaan ketinggian air terhadap tingkat pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan maskoki (*Carassius auratus*). *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 15(2), 113-124.
- Hafiz, M., Dian Mutiara, Rangga Bayu Kusuma Haris, Tyas Dita Pramesthy, Rahma Mulyani dan Arumwati. (2020). analisis fotoperiode terhadap kecerahan warna , pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan komet (*Carassius auratus*). *Jurnal ilmu-ilmu perikanan dan budidaya perairan*, 15(1), 1-9.
- Heriyati, Eny., Rustadi., Alim Isnansetyo dan Bambang Triyatmo. (2020). Uji aerasi microbubble dalam menentukan kualitas air, nilai nutrition value coefficient (NVC), faktor kondisi (K) dan performa pada budidaya nila merah (*Oreochromis Sp.*). *Jurnal Pertanian Terpadu*, 8(1), 27-41.
- Putra, I., D. Djoko Setiyanto dan Dinamella Wahyuningrum. (2011). Pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dalam sistem resirkulasi. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 16(1), 56-63.
- Pardiansyah, D., Widya Oktarini dan Suharun Martudi. (2018). Pengaruh peningkatan padat tebar terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis Niloticus*) menggunakan sistem resirkulasi. *Jurnal Agroqua*, 16(1), 81-86
- Pratama, Fevi Adi., Helmi Harris dan Saeful Anwar. (2020). Pengaruh perbedaan media filter dalam resirkulasi terhadap kualitas air, pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan mas. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 15(2), 95-104.
- Rosid, M.M., Yusanti, I.A., dan Mutiara, D. 2019. Tingkat pertumbuhan dan kecerahan warna ikan komet (*Carassius auratus*) dengan penambahan konsentrasi tepung *Spirulina sp* pada pakan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*. 14(1), 37-45.
- Samsundari, Sri dan Ganjar Adhy Wirawan. (2013). Analisis penerapan biofilter dalam sistem resirkulasi terhadap mutu kualitas air budidaya ikan sidat. *Jurnal Gamma*, 8(2), 86-97.
- Syahputra, M.E., Firsty Rahmatia, Victor David Gultom. (2019). uji pemberian pakan alami berbeda (*Tubifex sp.*,



**DOI:** 10.32663/ja.v%vi%i.4170

- Artemia* sp., *Daphnia* sp.) terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan maskoki mutiara (*Carrasius auratus*). *Jurnal Satya Minabahari*, 05 (01), 28-39.
- Septiara, I., Ine Maulina dan Ibnu Dwi Buwono. (2012). analisis pemasaran ikan mas koki (*Carasius auratus*) di kelompok pembudidaya ikan kelapa ciung Kecamatan Cimalaka Kabupaten Sumedang. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3(3), 69-73
- Yulfiperius. (2014). *Nutrisi Ikan*. PT Raja Grafindo Persada. Depok.
- Zidni, Irfan., Ayi Yustiati., Iskandar dan Yuli Andriani. 2017. Pengaruh sistem budidaya terhadap kualitas air dalam budidaya ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 7(2), 125-135
- Zidni, Irfan., Iskandar., Achmad Rizal., Yuli Andriani dan Rian Ramadan. (2019). Efektivitas sistem akuaponik dengan jenis tanaman yang berbeda terhadap kualitas air media budidaya ikan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 9(1), 81-94.