

PENGARUH PADAT TEBAR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN CUPANG (*Betta sp.*)

Yudha Lestira Dhewantara,¹ Ananda Sulistyio Adhi²,

^{1,2,3)} Jurusan Budidaya Perairan, FPIK USNI
Jln, Arteri Pondok Indah No. 11 Jakarta 12240
E-mail: anandasulistyo@gmail.com

ABSTRACT:

Hickey fish (*Betta sp.*) Is famous for its aggressive nature and habits of fighting with same-sex, so called fighting fish. Fish body color is colorful, so the appeal of the fans and hobbyists to collect it. Classic colors such as red, green, blue, gray, and combinations are common. New colors also appear from yellow, white, orange, to metallic colors such as copper, platinum, gold, and a combination thereof. The research was conducted from May to August 2017 at the aquaculture laboratory of Satya Negara Indonesia University (USNI), the test fish used was betta sp. (0.24) with an average length of 4 cm, kept in glass jar As many as 12 units. The results showed that the artemia to be fed with a ratio of 1: 1 can provide the most optimum effect in improving the brightness of betta fish. Parameter of survival rate, growth rate of weight, absolute long growth, analyzed using F test with 95% confidence interval. Data were analyzed using the help of Microsoft Excel 2010 and Minitab 16 software. Some parameters were discussed using descriptive analysis. The best stocking density on the maintenance of betta fish with 50% change of water occurred at density 3 tail / liter with value of SR 93,47%, LPS with value $0,72 \pm 0,19$ gram.

KEYWORDS: Ikan cupang, Padat tebar, Pertumbuhan, kelangsungan hidup.

PENDAHULUAN

Berdasarkan data Kementerian Perdagangan, volume ekspor ikan hias Indonesia pada periode 2011 mencapai 11,56%, dan pada tahun 2014 meningkatkan menjadi 19,79%. Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan pada tahun 2014, produksi budidaya ikan hias pada tahun 2012 mencapai 938 juta ekor dan meningkatkan menjadi 1,04 miliar ekor pada tahun 2013 (KKP, 2015).

Dengan demikian upaya meningkatkan kepadatan yang melebihi 1 ekor/L perlu dilakukan untuk meningkatkan produktivitas budidaya ikan cupang. Produktivitas tertinggi dicapai pada kepadatan ikan tertentu, karena menurut

Hepher dan Pruginin (1981) selama pakan dan lingkungan mencukupi ikan peningkatan kepadatan ikan tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan tersebut.

Masalah yang biasa dihadapi dalam budidaya intensif adalah meningkatnya limbah metabolisme dengan disertai penurunan kadar oksigen dalam air (Stickney, 1979). Pertumbuhan akan menurun seiring dengan peningkatan kepadatan, bila jumlah pakan, kandungan oksigen di air, dan limbah buangan metabolisme tidak dapat disesuaikan.

Menurut Rafiansyah (2017) Padat tebar yang terbaik pada pemeliharaan ikan *Puntius denisonii* dengan pergantian air sebanyak 50% terjadi pada kepadatan 3 ekor/liter dengan nilai SR 96,3% dan laju pertumbuhan spesifik dengan nilai 4%. Perlakuan 16 ekor/liter merupakan kepadatan optimal ikan corydoras ukuran 2 cm yang dipelihara pada sistem resirkulasi (Amrial, 2009).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini akan dilaksanakan pada Bulan Mei – Juni 2017, bertempat di Laboratorium Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Satya Negara Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan masing-masing perlakuan menggunakan 3 ulangan. Perlakuan tersebut yaitu :

- 1) Perlakuan A dengan kepadatan 3 ekor/L.
- 2) Perlakuan B dengan kepadatan 6 ekor/L.
- 3) Perlakuan C dengan kepadatan 9 ekor/L.
- 4) Perlakuan D dengan kepadatan 12 ekor/L.

Pengujian Hipotesis dan Pengambilan Keputusan

Hipotesis Penelitian

H₀ : Tidak ada perbedaan secara signifikan dari perlakuan padat penebaran berbeda terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan cupang

H₁ : Terdapat perbedaan secara signifikan dari dosis padat penebaran berbeda terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan cupang

Pengambilan Keputusan

1. Apabila *Asymp. sig.* > 0,05 maka H₀ diterima. Artinya tidak ada perbedaan secara signifikan dari perlakuan padat penebaran berbeda terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan cupang
2. Apabila *Asymp. Sig.* < 0,05 maka H₀ ditolak. Artinya terdapat perbedaan secara signifikan dari perlakuan padat penebaran berbeda terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan cupang

Persiapan Wadah

Wadah pemeliharaan yang digunakan berupa toples kaca dengan volume 3 Liter sebanyak 12 unit. Sebelumnya dilakukan desinfeksi menggunakan kalium permanganat, setelah dibiarkan selama 24 jam dilakukan pembersihan air dan pengeringan akuarium.

Persiapan Hewan Uji

Benih ikan cupang yang berumur 10 hari dengan panjang 2-2,6 cm sebanyak 360 ekor. Benih ikan cupang yang didapat dari Lab Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Satya Negara Indonesia.

Penebaran Benih

Benih yang digunakan yaitu benih ikan cupang dengan ukuran 1 inci (panjang: $2,36 \pm 0,11$ cm, bobot: $0,20 \pm 0,01$ gram). Sebelum diberikan perlakuan, ikan diadaptasikan dulu di toples kaca selama 4-6 hari. Penelitian diawali dengan pengambilan contoh masing-masing 10 ekor ikan setiap wadah untuk diukur panjang dan bobotnya.

Pemberian Pakan

Pakan yang diberikan selama masa pemeliharaan berupa cacing sutera (*Tubifex sp*). Setiap hari cacing dibersihkan selama 2 kali sehari pagi dan sore dengan air tawar. Pemberian pakan sekenyangnya (*at satiation*).

Parameter Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 30 hari. Jumlah ikan yang mati dihitung setiap hari. Setiap 10 hari dilakukan sampling panjang dan bobot ikan sebanyak 10 ekor dari masing-masing wadah. Panjang dan bobot masing-masing benih diukur kemudian dicatat untuk pendataan. Data yang diperoleh dari tiap-tiap sampling yaitu data yang digunakan untuk penghitungan parameter aspek produksi yang meliputi derajat kelangsungan hidup, laju pertumbuhan spesifik, pertumbuhan panjang mutlak.

ANALISI DATA

Parameter derajat kelangsungan hidup, laju pertumbuhan bobot, pertumbuhan panjang mutlak, dianalisis menggunakan uji F dengan selang kepercayaan 95%. Data dianalisis menggunakan bantuan perangkat lunak Microsoft Excel 2010 dan Minitab 16. Beberapa parameter dibahas menggunakan analisis deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Grafik 1. diatas terlihat bahwa ikan cupang yang diberi perlakuan padat tebar 3 ekor/L memiliki kelangsungan hidup yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Kelangsungan hidup ikan cupang yang paling besar terdapat pada perlakuan 3 ekor/L, disusul secara berurutan pada perlakuan 6 ekor/L, 12 ekor/L dan 9 ekor/L. Namun, setelah diuji secara statistik setiap kelompok tidak memberikan perbedaan yang nyata dari setiap perlakuan padat tebar ($p < 0,05$) terhadap kelangsungan hidup ikan cupang

Tabel 1. Uji Duncan Terhadap Kelangsungan Hidup Ikan Cupang

Factor	N	Mean	Grouping
3 (control)	3	97.78	A
6	3	94.96	A
12	3	37.7	A

9	3	36.7	A
---	---	------	---

Grafik 1 diatas terlihat bahwa ikan cupang yang diberi perlakuan padat tebar 3 ekor/L memiliki bobot yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Bobot ikan cupang yang paling besar terdapat pada perlakuan 3 ekor/L, disusul secara berurutan pada perlakuan 6 ekor/L, 9 ekor/L dan 12 ekor/L. Namun, setelah diuji secara statistik setiap kelompok tidak memberikan perbedaan yang nyata dari setiap perlakuan padat tebar ($p < 0,05$) terhadap bobot ikan cupang.

Tabel 7. Uji duncan terhadap bobot ikan cupang

Factor	N	Mean	Grouping
3	3	0.473	A
6	3	0.407	A
9	3	0.1500	A
12	3	0.0867	A

Grafik 3 diatas terlihat bahwa ikan cupang yang diberi perlakuan padat tebar 3 ekor/L mengalami kenaikan dari awal hingga akhir pemeliharaan dibandingkan dengan perlakuan lainnya. panjang ikan cupang yang paling besar terdapat pada perlakuan 3 ekor/L, disusul secara berurutan pada perlakuan 6 ekor/L, 9 ekor/L dan 12 ekor/L. Namun, setelah diuji secara statistik setiap kelompok tidak memberikan perbedaan yang nyata dari setiap perlakuan padat tebar ($p < 0,05$) terhadap bobot ikan cupang.

Tabel 8. Uji Duncan Terhadap Laju Pertumbuhan Panjang

Factor	N	Mean	Grouping
3 (control)	3	2.970	A
6	3	2.5200	A
9	3	1.580	A
12	3	1.12	A

Selama pemeliharaan suhu air mengalami fluktuasi, dengan suhu terendah yang pernah dicapai sebesar 27,4°C dan tertinggi sebesar 28,2°C. Nilai pH pada awal pemeliharaan sebesar 7,03 - 7,26, kemudian mengalami penurunan hingga mencapai nilai pH 6,58 - 6,63. Konsentrasi oksigen terlarut (DO) dalam perairan mengalami penurunan selama pemeliharaan. Pada awal pemeliharaan kandungan oksigen terlarut dalam air sebesar 5,7 - 6,1 mg/L, sedangkan pada akhir pemeliharaan kandungan oksigen terlarut sebesar 4,5 - 5,5 mg/L. Nilai alkalinitas (CaCO_3) dalam air juga mengalami penurunan. Pada awal pemeliharaan nilai alkalinitas 104 - 112 mg/L, sedangkan pada akhir pemeliharaan nilai alkalinitas

turun hingga 48 - 92 mg/L. Kandungan TAN dalam air selama pemeliharaan berfluktuatif, dengan nilai terendah sebesar 0,10 - 0,11 mg/L dan tertinggi 0,13 - 0,34 mg/L, kandungan nitrit juga mengalami fluktuasi selama pemeliharaan dengan nilai terendah sebesar 0,1 - 0,4 mg/L dan tertinggi 0,45 - 0,8 mg/L. Kandungan amonia dari semua perlakuan masih menunjukkan batas normal.

Parameter fisika-kimia perairan yang berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan adalah amoniak dan ketersediaan oksigen. Pada penelitian ini, didapatkan nilai amoniak yang rendah akibat dari kerja filtrasi pada sistem resirkulasi yang berjalan dengan baik, sehingga yang menjadi factor pembatas utama kelangsungan hidup ikan adalah oksigen terlarut. Ketersediaan oksigen merupakan salah satu penentu konsumsi pakan ikan (nafsu makan). Saat nafsu makan berkurang, asupan pakan ke dalam tubuh ikan pun berkurang sehingga energi untuk pemeliharaan dan pertumbuhan tidak terpenuhi. Hal ini bila berlangsung lama akan menyebabkan kematian (Effendi, 2004).

Pada pengamatan yang dilakukan selama penelitian, kematian ikan juga disebabkan oleh kontak fisik yang terjadi pada ikan. Sifat ikan cupang yang tergolong ikan demersal membuat ikan ini berkumpul di dasar akuarium. Dengan semakin bertambahnya ukuran ikan, ruang gerak menjadi semakin sempit sehingga tidak bisa dihindari terjadinya gesekan-gesekan antara ikan. Sirip-sirip pectoral dan kulit ikan cupang yang keras dapat melukai ikan-ikan lainnya yang lebih lemah. Luka yang terdapat pada ikan memudahkan penyakit untuk menyerang.

Pengelolaan kualitas air dengan pergantian air sebanyak 50% dan pemberiaaerasi mampu mengatasi dampak toksik buangan metabolisme ikan. hingga padat tebar 3 ekor/L yang dibuktikan dengan hasil pengukuran kualitas air yang baik pada setiap sampling yang diikuti dengan pertumbuhan ikan yang cukup baik pada padat 3 ekor/L dan 6 ekor/L (Tabel 10). Pada pengukuran alkalinitas dan kesadahan pada padat tebar 3 ekor/L dan 6 ekor/L memiliki nilai yang tinggi dari pada padat tebar 9 ekor/L dan 12 ekor/L. Alkalinitas dan kesadahan dipengaruhi kadar pH perairan (Alderton, 2008). Pada perairan ber-pH 6,5, jika alkalinitas menurun maka ion Ca^{+} menjadi berkurang sehingga pH cenderung menurun. Nitrogen dalam perairan dibedakan menjadi dua macam yaitu berupa nitrogen anorganik dan nitrogen organik. Nitrogen anorganik terdiri atas amonium (NH_4^{+}), amonia (NH_3), nitrit (NO_2), dan nitrat (NO_3). Konsentrasi nitrit pada perlakuan padat tebar tinggi lebih cepat meningkat dibandingkan dengan padat tebar rendah. Hal ini menyebabkan tingginya kematian pada perlakuan 9 ekor/L dan 12 ekor/L akibat tingginya nitrit. Namun demikian, hal tersebut tidak terjadi pada dua perlakuan lainnya yang berpadat tebar lebih rendah (perlakuan 3 ekor/L dan 6 ekor/L) karena peningkatan nitrit masih dapat diimbangi dengan pergantian air selama pemeliharaan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Padat tebar yang terbaik pada pemeliharaan ikan *cupang* dengan pergantian air sebanyak 50% terjadi pada kepadatan 3 ekor/liter dengan nilai SR 93,47% , laju pertumbuhan spesifik dengan nilai 0.72 ± 0.19 gram, dan laju pertumbuhan panjang 3.68 ± 0.652 cm

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji kondisi stress ikan *cupang* pada padat tebar di atas 3 ekor/L.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrial Y. 2009. Produksi Ikan *Corydoras Corydoras* Aenus Pada Padat Penebaran 8, 12 dan 16 Ekor/Liter Dalam Sistem Resirkulasi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Effendi I. 2004. *Pengantar Akuakultur*. Jakarta (ID): PT Penebar Swadaya.
- [KKP] Departemen Kelautan dan Perikanan. 2015. KKP Mendorong Diversifikasi Ekspor Ikan Hias ke Timur Tengah. [Internet]. <http://www.djpdspkp.kkp.go.id/artikel-802-kkp-mendorong-diversifikasi-eks-por-ikan-hias-ke-timur-tengah-.html>. [Diunduh pada 2017 Maret 27].
- Rafiansyah F. 2017. Produksi Ikan *Puntius Denisonii* Ukuran 1 Inchi Pada Padat Tebar Berbeda Dengan Pergantian Air 50%. IPB
- Stickney RR. 1979. *Principal of Warmwater Aquaculture*. New york(US): John Wiley dan Sons Publisher.