

PENGARUH KEPADATAN TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP DAN PERTUMBUHAN BENIH KERAPU BEBEK (*Cromileptes altivelis*) PADA PENDEDERAN KEDUA

Tegar Al Gafhani*, Iskandar** dan Sri Astuty**

*) Alumni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran

**) Staf Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran

ABSTRAK

Penelitian ini telah dilaksanakan di Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Situbondo, dari tanggal 7 Mei sampai 22 Juni 2012. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kepadatan benih kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) yang menghasilkan tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan tertinggi pada pendederan kedua. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan, masing-masing perlakuan tiga ulangan. Kepadatan benih yang di uji adalah 1 ekor L^{-1} , 3 ekor L^{-1} , 5 ekor L^{-1} dan 7 ekor L^{-1} . Parameter yang diamati adalah kelangsungan hidup, panjang mutlak, bobot mutlak dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan benih 1 ekor L^{-1} adalah kepadatan terbaik karena menghasilkan kelangsungan hidup $95,55 \pm 0,90 \%$, pertumbuhan panjang mutlak $3,88 \pm 0,35$ cm dan bobot mutlak $4,89 \pm 0,56$ g yang tertinggi. Kepadatan benih 3 ekor L^{-1} masih dalam daya dukung dari wadah dan media pemeliharaan.

Kata kunci : Padat Penebaran, Ikan Kerapu bebek, Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF STOCKING DENSITY ON SURVIVAL RATE AND GROWTH OF HUMBACK GROUPER (*CROMILEPTES ALTIVELIS*) FRY AT NURSERY STAGE

This research conducted at Balai Budidaya Air Payau Situbondo, during May 7th to June 22th, 2012. The purpose of this research was to determine the stocking density that produce the highest survival rate and growth of humback grouper (*Cromileptes altivelis*) fry at nursery stage. The experimental design used completely randomized design with four treatments and three replications of each treatment. Stocking density of humback grouper fry tested were 1 fish L^{-1} , 3 fish L^{-1} , 5 fish L^{-1} and 7 fish L^{-1} . Parameters observed were survival rate (SR), absolute body length, absolute biomass weight and Water Quality. Result of this research showed that fry stocking density of 1 fish L^{-1} was the best density that resulting the highest on survival rate $95.55 \pm 0.90 \%$, increase of length 3.88 ± 0.35 cm and absolute weight 4.89 ± 0.56 g of humback grouper fry. Stocking density of 3 fish L^{-1} is still in the carrying capacity of media in bucket.

Keywords : Humback Grouper (*Cromileptes altivelis*), Stocking Density, Survival Rate, Growth.

PENDAHULUAN

Ikan kerapu dikenal sebagai salah satu ikan budidaya laut yang memiliki nilai ekonomi di pasaran internasional. Kerapu bebek adalah jenis kerapu yang paling mahal. Harga ikan kerapu bebek sebagai ikan konsumsi dalam keadaan hidup (berat 600 – 1200 gram/ ekor) sampai saat ini mencapai Rp. 400.000 – Rp. 450.000 / kg.). Keberhasilan hatchery skala rumah tangga (HSRT) dalam memproduksi benih ikan kerapu membuat peningkatan penghasilan bagi para pembudidaya ikan kerapu. Namun, periode waktu pembesaran ikan kerapu bebek sampai ukuran konsumsi dirasakan lama oleh para pembudidaya yang ingin mendapatkan penghasilan yang cepat. Bagi para pembudidaya yang memerlukan pemenuhan hidup harian perlu adanya suatu alternatif yang cepat menghasilkan uang.

Pendederan kerapu bebek membuka peluang sebagai mata rantai usaha, karena menghasilkan uang yang cukup cepat dan waktu budidaya yang pendek (Sutarmat *et al.* 2005). Benih kerapu yang telah memasuki umur 50 hari (D50) berukuran ± 3 cm telah siap untuk dipanen dan dipindahkan ke bak pendederan. Pendederan dimaksudkan agar penanganan terhadap kerapu lebih terkendali dalam pengawasan (Suriawan *et al.* 2006).

Salah satu kendala pada budidaya kerapu bebek adalah kelangsungan hidup benih yang rendah. Menurut pembudidaya, kelangsungan hidup benih kerapu bebek di lapangan hanya mencapai 10-30%, bahkan kadang-kadang gagal total (kelangsungan hidup 0%). Wabah penyakit ini dapat disebabkan oleh lingkungan budidaya yang tidak terkontrol atau kualitas air yang buruk. salah satu penyebab menurunnya kualitas air adalah kepadatan yang tinggi, karena kepadatan yang tinggi akan meningkatkan sisa pakan dan buangan metabolit ke air.

Benih kerapu cenderung berkumpul di suatu tempat dengan kepadatan tinggi karena kekurangan makanan dan keterbatasan oksigen. Dalam kondisi kepadatan yang tinggi benih kerapu akan bersifat agresif dan saling menyerang sehingga menimbulkan banyak luka pada benih yang berujung pada kematian (Setiadi 2006). Oleh karena itu, dibutuhkan

kepadatan yang sesuai agar tidak menimbulkan kematian. Kepadatan penebaran yang tepat akan memberikan kesempatan pada ikan dalam memanfaatkan pakan, oksigen, dan ruang sehingga dapat menghasilkan kelangsungan hidup yang tinggi dan pertumbuhan berjalan secara optimal.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Percobaan ini dilakukan menggunakan benih kerapu berumur 50 hari dengan ukuran 3 cm sebanyak ± 800 ekor, hasil pembenihan yang dilakukan di Balai Budidaya Air Payau Situbondo. Wadah Pemeliharaan menggunakan ember bervolume 25 liter dan diisi air sebanyak 15 liter. Sebagai perlakuan adalah padat penebaran yang berbeda yaitu A (1 ekor/L), B (3 ekor/L), C (5 ekor/L) dan D (7 ekor/L). Pemeliharaan dilakukan selama 35 hari. Pemberian pakan yang digunakan adalah pellet komersial. Waktu pemberian pakan 3 kali sehari pada pukul 07.00, 12.00 dan 16.00 WIB sekenyangnya. Pakan diberikan sedikit demi sedikit sampai ikan tidak mau makan lagi. Penyiponan dilakukan pada pagi dan sore hari dan mengganti 70% air dalam wadah. Parameter yang diamati adalah Kelangsungan hidup, pertambahan panjang mutlak, bobot mutlak dan kualitas air. Data dianalisis dengan uji F taraf kepercayaan 95%. Apabila terdapat perbedaan pada uji F maka dilakukan uji jarak berganda duncan taraf 95% (Gasperz 1995)..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelangsungan Hidup

Rata-rata kelangsungan hidup benih kerapu bebek selama masa pemeliharaan sebesar 85,39 - 95,55% dengan kelangsungan hidup tertinggi pada perlakuan A (1 ekor L^{-1}) dan kelangsungan hidup terendah pada perlakuan D (7 ekor L^{-1}) (Tabel 1). Berdasarkan hasil analisis statistik diketahui bahwa kepadatan benih kerapu bebek 1 ekor L^{-1} dan 3 ekor L^{-1} menghasilkan kelangsungan hidup benih kerapu bebek yang berbeda tidak nyata, tetapi berbeda nyata terhadap kepadatan 5 ekor L^{-1} dan 7 ekor L^{-1} .

Tabel 1. Kelangsungan hidup benih kerapu bebek pada kepadatan yang berbeda

Perlakuan (kepadatan)	Kelangsungan Hidup (%)
A (1 ekor L ⁻¹)	95,55 ± 0,90 b
B (3 ekor L ⁻¹)	94,07 ± 1,79 ab
C (5 ekor L ⁻¹)	86,22 ± 3,57 a
D (7 ekor L ⁻¹)	85,39 ± 4,06 a

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji berjarak Duncan pada taraf kepercayaan 95%.

Tingkat kelangsungan hidup pada perlakuan 1 ekor L⁻¹ dan 3 ekor L⁻¹ berbeda tidak nyata disebabkan kondisi kualitas air yang sesuai bagi kehidupan benih kerapu bebek. Hasil pengukuran terhadap suhu, salinitas, pH, amonia dan nitrit selama pemeliharaan, masih berada dalam

kisaran standar mutu air laut untuk pendederan di BBAP Situbondo, akan tetapi nilai Oksigen terlarut mengalami penurunan pada setiap perlakuan (Tabel 2). Hal ini berarti kepadatan pada tiap perlakuan berpengaruh terhadap jumlah oksigen terlarut.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Kualitas Air

Perlakuan	Parameter					
	Suhu (°C)	Salinitas (ppt)	pH	DO (mg/L)	Amonia (mg/L)	Nitrit (mg/L)
A	29 - 30,5	32	8,15	4,987	0,04141	0,022
B			8,12	4,813	0,06048	0,027
C			8,11	4,709	0,06607	0,048
D			8,08	4,591	0,07583	0,048
Standar*	28 - 32	30 - 33	7 - 8	>5	>0,5	>0,1

Keterangan : *) Berdasarkan standar mutu air laut untuk pendederan benih kerapu bebek BBAP Situbondo

Padat penebaran berkaitan erat dengan kemampuan memanfaatkan pakan yang diberikan dan kemampuan mempertahankan kelangsungan hidupnya. Semakin tinggi padat penebaran maka semakin sempit ruang gerak ikan. Persaingan pemakaian oksigen dan perebutan pakan dapat berpengaruh terhadap produksi ikan, rata-rata bobot individu, bahkan dapat menyebabkan kematian. Padat penebaran yang terlalu tinggi menyebabkan berkurangnya oksigen terlarut dalam air dan secara tidak langsung akan mempengaruhi nafsu makan ikan (Hickling 1971).

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan merupakan perubahan ukuran, baik bobot maupun panjang dalam suatu periode atau waktu tertentu (Effendi 1997). Dari hasil yang diperoleh selama masa pemeliharaan terdapat perbedaan panjang mutlak pada tiap perlakuan, perlakuan A (1 ekor L⁻¹), B(3 ekor L⁻¹), C(5 ekor L⁻¹) dan D (7 ekor L⁻¹) berturut – turut yaitu 3,84 cm, 3,35 cm, 3,07 cm dan 2,82 cm (Tabel 3).

Tabel 3. Panjang Mutlak benih kerapu bebek pada kepadatan berbeda

Perlakuan	Panjang Mutlak (cm)
A (1 ekor L ⁻¹)	3,84 ± 0.35 c
B (3 ekor L ⁻¹)	3,35 ± 0.49 b
C (5 ekor L ⁻¹)	3,07 ± 0.38 a
D (7 ekor L ⁻¹)	2,82 ± 0.50 a

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf kecil yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf kepercayaan 95%.

Secara umum pertambahan panjang benih kerapu bebek menurun dengan meningkatnya kepadatan. Berdasarkan uji statistik diketahui Pertumbuhan panjang pada kepadatan 1 ekor L^{-1} berbeda nyata dengan kepadatan 3 ekor L^{-1} , 5 ekor L^{-1} dan 7 ekor L^{-1} , sedangkan pada kepadatan 5 ekor L^{-1} tidak berbeda dengan kepadatan 7 ekor L^{-1} , tetapi berbeda dengan kepadatan 1 ekor L^{-1} dan 3 ekor L^{-1} .

Kompetisi ruang gerak akan mempengaruhi kesempatan benih kerapu untuk mendapatkan pakan yang selanjutnya akan mempengaruhi pertumbuhannya. Pada kepadatan yang rendah kesempatan untuk bergerak lebih banyak sehingga kesempatan benih mendapatkan pakan juga lebih banyak dibandingkan dengan kepadatan yang tinggi. Semakin banyak pakan yang didapatkan maka semakin besar juga pertumbuhan yang didapat. Hal ini sejalan dengan pernyataan Effendi (2004) bahwa pakan yang dikonsumsi ikan akan

menentukan asupan energi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan.

Pertumbuhan panjang benih kerapu bebek terendah terjadi pada kepadatan 7 ekor L^{-1} . Selain itu, ukuran panjang pada kepadatan ini menjadi bervariasi dibandingkan dengan kepadatan yang rendah. Ukuran panjang yang bervariasi ini terjadi karena benih kerapu bebek lebih banyak menghabiskan energinya untuk mempertahankan hidup dalam kondisi ruang gerak yang sempit dibandingkan untuk pertumbuhannya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Dewi (2009) yang menyatakan bahwa dengan bertambahnya kepadatan maka ukuran ikan yang dihasilkan akan beragam.

Bobot Mutlak

Terdapat perbedaan bobot mutlak pada tiap – tiap perlakuan. Perlakuan A (1 ekor L^{-1}), B (3 ekor L^{-1}), C (5 ekor L^{-1}) dan D (7 ekor L^{-1}) yaitu 4,893 gram, 3,866 gram, 3,37 gram dan 3,03 gram (Tabel 4).

Tabel 4. Bobot mutlak benih kerapu bebek pada kepadatan berbeda

Perlakuan	Bobot Mutlak (g)
A (1 ekor L^{-1})	4,89 ± 0.56 d
B (3 ekor L^{-1})	3,86 ± 0.68 c
C (5 ekor L^{-1})	3,37 ± 0.51 b
D (7 ekor L^{-1})	3,03 ± 0.54 a

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf kecil yang sama, menunjukkan tidakberbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf kepercayaan 95%.

Secara umum terjadi peningkatan bobot selama masa pemeliharaan. Berdasarkan uji statistik setiap perlakuan memberikan hasil yang berbeda nyata antar tiap perlakuan. Penambahan bobot tertinggi yaitu pada perlakuan kepadatan A (1 ekor L^{-1}) diikuti perlakuan B (3 ekor L^{-1}), kemudian perlakuan C (5 ekor L^{-1}) dan terakhir perlakuan D (7 ekor L^{-1}). Padat penebaran yang terlalu tinggi juga akan menyebabkan terjadinya penurunan kualitas air yang disebabkan oleh feses dan sisa pakan yang mengendap didasar air. Tingginya kandungan amonia akan menyebabkan ikan menjadi stres dan tidak

memiliki nafsu makan yang apabila hal ini berlangsung lama akan menyebabkan kematian. Hal ini sesuai dengan pernyataan Boyd (1990) yaitu meningkatnya limbah metabolisme yaitu amonia cenderung menyebabkan gangguan fisiologis dan pemicu stres pada ikan.

Untuk mendapatkan perlakuan mana yang tepat, maka dilakukan analisis komparatif/ perbandingan antar perlakuan untuk semua parameter, yaitu kelangsungan hidup, pertambahan panjang, pertambahan bobot mutlak dan kualitas air (Tabel 5).

Tabel 5. Analisis komparatif Parameter Pengamatan Setiap Perlakuan Selama Penelitian

No	Parameter	Perlakuan Kepadatan			
		A(1 ekor L ⁻¹)	B(3 ekor L ⁻¹)	C(5 ekor L ⁻¹)	D(7 ekor L ⁻¹)
1.	Survival rate (%)	95,55 b	94,07 ab	86,22 a	85,39 a
		++	++	+	+
2.	Bobot (g)	4,89 d	3,86 c	3,37 b	3,03 a
		++++	+++	++	+
3.	Panjang (cm)	3,84 c	3,35 c	3,07 b	2,82 a
		+++	+++	++	+
4.	Kualitas air	+	+	+	+
	Jumlah (+)	10	9	6	6

Keterangan : Huruf kecil dibawah nilai adalah hasil analisis statistik.

Tanda (+) adalah nilai skoring (penilaian).

Dari semua parameter yang dibandingkan, terlihat perlakuan A mendapatkan jumlah penilaian (+) yang paling tinggi. Hal ini menunjukkan kepadatan 1 ekor L⁻¹ sangat baik dilihat dari segi kelangsungan hidup dan pertumbuhannya, akan tetapi bila dilihat dari segi kepadatan yang optimal perlakuan A dan B hanya memiliki selisih penilaian 1 yakni pada pertambahan bobot oleh karena itu kepadatan 3 ekor L⁻¹ masih berada dalam daya dukung untuk digunakan pada pendederan kedua.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan bahwa :

- Kepadatan benih 1 ekor L⁻¹ adalah kepadatan terbaik yang menghasilkan kelangsungan hidup, pertumbuhan panjang dan bobot mutlak benih kerapu bebek yang tertinggi, masing-masing: $95,55 \pm 0,90$ %, $3,84 \pm 0,35$ cm dan $4,89 \pm 0,56$ g.
- Kepadatan benih kerapu bebek 3 ekor L⁻¹ masih berada dalam daya dukung dari media pemeliharaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Boyd, C. E. 1982. *Water Quality Management For Pond Fish Culture Development In Aquaculture And Fish Science*. Vol 9. Elsevier Pub. Comp . 318 p.
- Dewi, R.K. 2009. *Pengaruh padat penebaran terhadap kelangsungan hidup larva botia dalam sistem resirkulasi*. Skripsi. Fakultas Perikanan Universitas Padjadjaran, Jatinangor.
- Effendie, M. I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta. 163 hlm.
- Effendi, I. 2004. *Pengantar Akuakultur*. Penebar Swadaya, Jakarta. 188 hlm.
- Gaspersz V. 1995. *Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan Jilid 1*, Tarsito. Bandung.
- Hickling. 1971. *Fish culture*. Faber and faber, London. 317 hlm.
- Setiadi, E. 2006. *Kanibalisme Pada Yuwana Ikan Kerapu Macan (Epinephelus Fuscoguttatus) Dalam Kondisi Pemeliharaan Secara Terkontrol*. Jurnal Riset Akuakultur, Vol. 1 (2).

Suriawan, A. J, P Sugeng. Y,N Lestari. S, Slamet. 2006. *Petunjuk Teknis Pembenihan Kerapu Tikus Skala Rumah Tangga. Departemen Kelautan dan Perikanan Direktorat Jendral Perikanan Budidaya*. Balai Budidaya Air Situbondo.

Sutarmat,T., Hanafi,A., Andriyanto,W., dan Kusriyati. 2005. *Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Terhadap Laju Pertumbuhan dan Sintasan Pada Pendederan Benih Kerapu Bebek (Cromileptes Altivelis) Dalam Keramba Jaring Apung. Jurnal Perikanan (J.fish.Sci) VII (1) : 25 – 31*