



OSEANOLOGI DAN LIMNOLOGI DI INDONESIA

Print ISSN: 0125-9830 Online ISSN: 2477-328X

Nomor Akreditasi: 712/AU3/P2MI – LIPI/10/2015

<http://jurnal-oldi.or.id>



**Laju Pertumbuhan Ikan Kerapu Bebek *Cromileptes altivelis*
yang Dipelihara dalam Keramba Jaring Apung**

**Growth Rate of Humpback Grouper *Cromileptes altivelis*
Cultured in Floating Net Cages**

Safar Dody¹ & Dinawanti La Rae²

¹Pusat Penelitian Oseanografi LIPI, Jakarta ²Sekolah Tinggi Hatta-Sjahrir, Banda Neira, Maluku

Email: dodysafar@yahoo.com

Submitted 16 January 2015. Reviewed 18 December 2015. Accepted 5 April 2016.

Abstrak

Budi daya ikan Kerapu Bebek *Cromileptes altivelis* mempunyai peluang yang baik pada masa yang akan datang, meskipun masih mengalami kendala dalam pemeliharaannya. Salah satu parameter yang perlu diperhatikan adalah padat tebar yang berhubungan dengan luas wadah pemeliharaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah padat tebar yang sesuai untuk menghasilkan pertumbuhan optimum ikan Kerapu Bebek *C. altivelis* yang dipelihara dalam keramba jaring apung. Penelitian dilakukan menggunakan metode eksperimen dengan 3 perlakuan padat tebar dan 3 ulangan. Keramba yang digunakan berukuran 1 x 1 x 1,5 m³ sebanyak 9 buah dengan ukuran mata jaring 0,5 inci. Penelitian dilakukan di perairan Banda Neira, Maluku, dengan kondisi perairan selama percobaan adalah salinitas berkisar 33,2–34,6‰, suhu perairan berkisar 25–31°C, pH berkisar 7–7,5, kecepatan arus berkisar 0,32–3,97 cm/s, kejernihan air berkisar 14,29–20 m. Pakan yang diberikan adalah ikan rucah dengan frekuensi pemberian pakan dua kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari sebanyak 10% dari berat total tubuh ikan. Hasil penelitian menunjukkan setelah 4 bulan dibudidayakan pertumbuhan mutlak yang terbaik ditunjukkan oleh perlakuan padat tebar 25 ekor, yaitu 18,22 g, sedangkan terendah ditunjukkan oleh perlakuan padat tebar 75 ekor, yaitu 13,25 g. Laju pertumbuhan spesifik pada perlakuan padat tebar 25 ekor mencapai 1,34%/hari, perlakuan padat tebar 50 ekor mencapai 1,18%/hari, dan perlakuan padat tebar 75 ekor mencapai 0,97%/hari.

Kata kunci: ikan Kerapu Bebek, *Cromileptes altivelis*, padat tebar, laju pertumbuhan, keramba jaring apung.

Abstract

Humpback Grouper *Cromileptes altivelis* fish farming has good opportunities in the future, although still experiencing problems in its cultivation. One of the parameters that needs to be considered is the stocking density associated with the cage area. The purpose of this study was to determine the appropriate stocking density to generate optimum growth of Humpback Grouper cultivated in floating net cages. The study was conducted using the experimental method with 3 treatments and 3 replications. There were 9 cages used with the size of 1 x 1 x 1.5 m³ and a mesh size of 0.5 inches. The study was conducted in the waters of Banda Neira, Maluku, with the condition of the waters during the experiment, such as salinity which ranged from 33.2 to 34.6‰, water temperature ranged from 25 to 31°C, pH ranged from 7 to 7.5, current speed 0.32–3.97 cm/s, and water clarity was 14.29 to 20 m. The feed was trash fish given twice a day, in the morning and

afternoon as much as 10% of total body weight of fish. After 4 months of cultivation, the absolute growth was best demonstrated by the treatment with stocking density of 25 fish/cage, which was 18.22 g, while the lowest (13.25 g) was shown by the treatment with stocking density of 75 fish/cage. The specific growth rate in the treatment of 25 fish/cage reached 1.34%/day, while the treatment of 50 fish/cage and 75 fish/cage reached 1.18%/day and 0.97%/day respectively.

Keywords: Humpback Grouper, *Cromileptes altivelis*, stocking densities, growth rate, floating net cages.

Pendahuluan

Ikan Kerapu Bebek *Cromileptes altivelis* merupakan salah satu jenis ikan yang paling populer di pasar lokal maupun manca negara. Di samping memiliki nilai ekonomis tinggi, ikan Kerapu Bebek juga mengandung EPA (*Eicosapentaenoic Acid*) dan DHA (*Docosa-hexaenoic Acid*) cukup tinggi. EPA dan DHA bagi manusia berguna untuk mencegah beberapa penyakit seperti kanker dan alergi, serta untuk menurunkan tekanan darah dan memperlambat proses penuaan atau kepikunan (Mayunar, 1996). Ikan Kerapu Bebek merupakan ikan konsumsi dengan harga jual yang cukup tinggi, yaitu berkisar Rp300.000–Rp450.000 per kg. Harga ikan Kerapu ini cukup stabil karena mengikuti harga internasional (Kordi & Ghufuran, 2010).

Harga jual yang tinggi dan permintaan yang selalu meningkat mendorong nelayan untuk melakukan penangkapan ikan Kerapu secara intensif. Hal ini dikhawatirkan akan menyebabkan terjadi penangkapan berlebih (*over fishing*) dan pada tingkatan tertentu dapat menyebabkan kepunahan. Oleh sebab itu, budi daya ikan Kerapu Bebek merupakan salah satu alternatif untuk mencegah penangkapan berlebih dan kepunahan spesies ini di alam. Selain itu, budi daya merupakan langkah yang tepat untuk meningkatkan produksi ikan Kerapu Bebek *C. altivelis*, sehingga diharapkan dapat memenuhi permintaan pasar dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan.

Produksi ikan Kerapu Bebek yang berkualitas sangat ditentukan oleh penguasaan teknik budi daya. Salah satunya adalah perlakuan padat tebar yang tepat untuk memacu pertumbuhan ikan di keramba jaring apung. Padat tebar merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan usaha pembesaran ikan karena berkaitan erat dengan tingkat pertumbuhan harian. Selain itu, kepadatan yang optimum akan dapat memberikan ruang gerak yang sesuai bagi ikan untuk memperoleh pakan dan oksigen (Akbar & Sudaryanto, 2001).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah padat tebar yang sesuai untuk menghasilkan pertumbuhan optimum ikan Kerapu

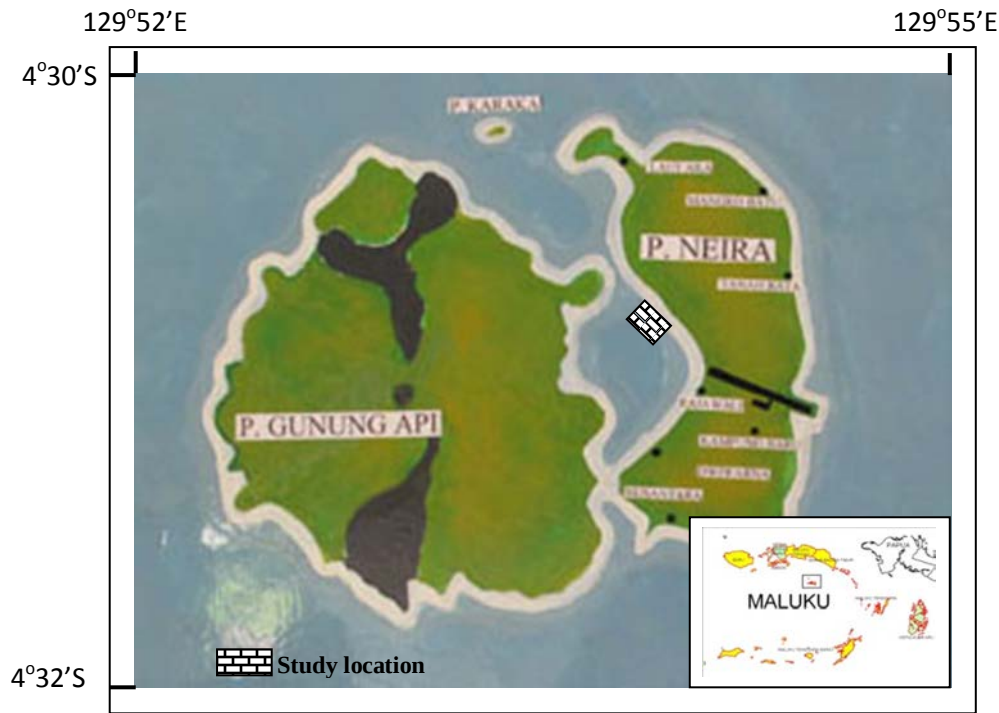
Bebek *C. altivelis* yang dipelihara dalam keramba jaring apung. Penelitian dilakukan di perairan Kepulauan Banda, karena perairan ini dikenal sebagai daerah yang memiliki potensi sumber daya ikan cukup tinggi. Namun, usaha perikanan di daerah ini masih tergantung pada hasil penangkapan yang sangat dipengaruhi oleh faktor musim. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi nelayan yang akan melakukan usaha budi daya ikan Kerapu dalam keramba jaring apung, sehingga penghasilan mereka dapat bertambah dan kebutuhan pasar dapat terpenuhi tanpa melakukan penangkapan berlebih yang bisa menyebabkan kepunahan ikan.

Metodologi

Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan, mulai awal bulan Desember 2010 sampai dengan akhir bulan Maret 2011 di perairan pantai Desa Nusantara, Kecamatan Banda, Kabupaten Maluku Tengah (Gambar 1). Metode pemeliharaan ikan yang digunakan adalah sistem keramba jaring apung. Konstruksi keramba jaring apung terdiri dari rakit, kurungan, pelampung, jangkar, dan pemberat. Rakit terbuat dari kayu dan bambu, serta berukuran 2,5 x 2,5 m². Kurungan berukuran 1 x 1 x 1,5 m³ dan berbahan jaring Polietilena (PE), sedangkan diameter tambang plastik berukuran 8 mm.

Penelitian ini menggunakan 3 perlakuan dengan 3 ulangan, yaitu perlakuan A menggunakan padat tebar 25 ekor/kurungan (1,5 m³), perlakuan B menggunakan padat tebar 50 ekor/kurungan, dan perlakuan C menggunakan padat tebar 75 ekor/kurungan. Ukuran rata-rata panjang ikan uji pada awal penelitian adalah 4,9 cm dan berat rata-rata adalah 5,89 g.

Pakan yang diberikan adalah ikan rucah dengan frekuensi pemberian pakan dua kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari sebanyak 10% dari berat total tubuh ikan. Ikan rucah yang diberikan terlebih dahulu dibuang kepala dan isi perutnya (Ismi et al., 2013). Pengumpulan data pertumbuhan terhadap 30–40% sampel dari masing-masing perlakuan dilakukan dengan mengukur panjang menggunakan penggaris



Gambar 1. Lokasi penelitian.
Figure 1. Study location.

dengan ketelitian 1 mm dan menimbang berat sampel ikan menggunakan timbangan duduk dengan ketelitian 0,1 g, dilakukan seminggu sekali selama 4 bulan. Data kualitas air yang meliputi parameter suhu perairan, salinitas, pH, kecepatan arus, dan kejernihan air diukur setiap minggu menggunakan Horiba Type U10 yang diambil secara in situ.

Pertumbuhan mutlak dihitung dengan formula (Zuraidha et al., 2013):

$$Wg = W_2 - W_1$$

Keterangan:

Wg = Pertambahan berat (g)

W_1 = berat badan awal (g)

W_2 = berat badan akhir penelitian (g)

Laju pertumbuhan spesifik (*Specific Growth Rate*, SGR) dihitung dalam % dengan formula (De-Silva & Anderson, 1995 in Zuraidha et al., 2013):

$$SGR = \frac{\ln(W_2) - \ln(W_1)}{t_2 - t_1} \times 100$$

Keterangan :

SGR = laju pertumbuhan spesifik (%)

W_1 = berat badan awal (g)

W_2 = berat badan akhir penelitian (g)

t_1 = waktu awal penelitian (hari)

t_2 = waktu akhir penelitian (hari)

Analisis Sidik Ragam (Khouw, 2009) dilakukan untuk melihat perlakuan frekuensi pemberian pakan yang berbeda secara statistik. Uji Beda Nyata Terkecil atau BNT (Khouw, 2009) dilakukan untuk melihat perbedaan antara perlakuan dengan rumus.

$$BNT = t_{\alpha}(x)S_{-d}$$

$$S_{-d} = \frac{\sqrt{2 KTG}}{r}$$

Keterangan:

KTG = Kuadrat tengah galat

r = Jumlah ulangan setiap perlakuan

x = Derajat bebas galat

t_{α} = Nilai tabel sebaran t-student pada taraf nyata tertentu (5% atau 1%)

Hasil

Pertumbuhan Ikan

Pertumbuhan mingguan ikan Kerapu Bebek pada ketiga perlakuan mengalami peningkatan. Pada perlakuan padat tebar 25 ekor/kurungan pertumbuhan tertinggi mencapai 16,22 g/minggu. Perlakuan padat tebar 50 ekor/kurungan menghasilkan pertumbuhan tertinggi yang mencapai 14,74 g/minggu, sedangkan pada perlakuan padat tebar 75 ekor/kurungan pertum-

buhan tertinggi mencapai 13,66 g/minggu (Gambar 2).

Analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa F_{hitung} 37,27 lebih besar daripada F_{tabel} 10,92 pada tingkat kepercayaan 1% dan F_{tabel} 5,14 pada tingkat kepercayaan 5%. Dengan demikian, hipotesis awal, yaitu tidak terdapat perbedaan di antara ketiga perlakuan (H_0) ditolak dan hipotesis (H_1) yaitu terdapat perbedaan di antara ketiga perlakuan diterima. Hal ini berarti bahwa ada perbedaan yang signifikan dalam laju pertumbuhan ikan Kerapu Bebek pada padat tebar yang berbeda (Tabel 1).

Untuk melihat perbedaan antara ketiga perlakuan, maka dilakukan pengujian dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil Uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan padat tebar ikan Kerapu Bebek memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhannya.

Perlakuan dengan padat tebar 25 ekor/kurungan memberikan hasil berbeda sangat nyata dari perlakuan padat tebar 50 ekor/kurungan yang juga berbeda nyata dari padat tebar 75 ekor/kurungan.

Perlakuan yang paling menunjang pertumbuhan ikan Kerapu Bebek ditentukan dengan melihat perlakuan yang mempunyai nilai rata-rata berat tertinggi pada akhir masa pemeliharaan. Demikian juga halnya dengan pertumbuhan mutlak. Pertumbuhan mutlak adalah ukuran ikan pada waktu tertentu (Effendie, 1997). Dari ketiga perlakuan selama 4 bulan masa pemeliharaan diperoleh nilai rata-rata pertumbuhan mutlak tertinggi, yaitu yang dihasilkan oleh perlakuan dengan padat tebar 25

ekor/kurungan yang mencapai 20,12 g, sedangkan pertumbuhan mutlak terendah dihasilkan oleh perlakuan padat tebar 75 ekor/kurungan, yaitu 16,80 g (Tabel 2).

Laju pertumbuhan spesifik adalah panjang atau berat ikan yang dicapai pada suatu periode tertentu yang dihubungkan dengan panjang atau berat pada awal periode tersebut (Wisnu et al., 2014). Pertumbuhan spesifik tertinggi berada pada perlakuan dengan padat tebar 25 ekor yang mencapai 0,31%/hari, disusul perlakuan padat tebar 50 ekor (0,28%/hari) dan perlakuan padat tebar 75 ekor (0,24%/hari) (Tabel 2).

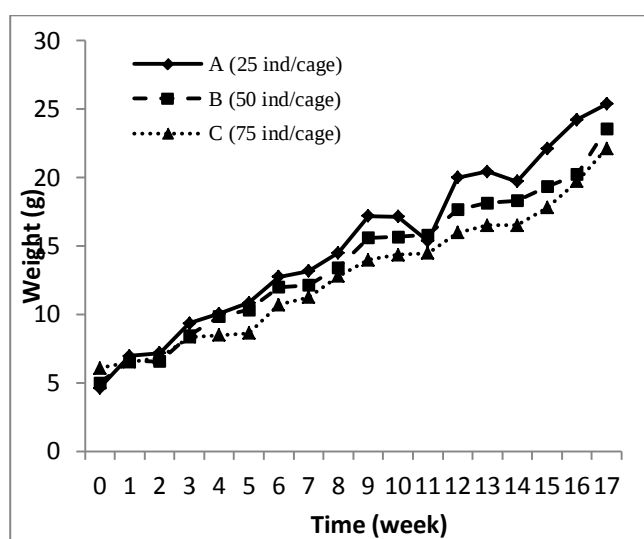
Kondisi Kualitas Air Pemeliharaan

Pengukuran kualitas air selama penelitian menunjukkan kondisi yang berfluktuasi (Tabel 3). Salinitas rata-rata bulanan yang diperoleh selama penelitian mengalami peningkatan pada siang hari. Salinitas tertinggi terjadi pada bulan keempat, yaitu pada pukul 12.00 sebesar 34,6 ppt, sedangkan salinitas terendah terjadi pada bulan ketiga, yaitu pada pukul 08.00, 10.00, dan 04.00 sebesar 33,2 ppt. Salinitas merupakan parameter kualitas air yang sangat penting bagi pertumbuhan ikan Kerapu Bebek. Kisaran salinitas yang diperoleh selama penelitian adalah 33,2–34,6 ppt. Demikian juga halnya dengan suhu perairan yang tercatat selama penelitian, yaitu berkisar dari 27 sampai 30°C, serta nilai pH air yang berkisar 7–8 (Tabel 3).

Kecepatan arus di lokasi penelitian selalu mengalami fluktuasi setiap bulan. Hasil pengukuran kecepatan arus mendapatkan kisaran 0,32–3,97 cm/s. Perubahan kecepatan arus yang terjadi setiap saat disebabkan oleh pengaruh massa air itu sendiri yang tidak selalu stabil maupun angin dan musim selama penelitian.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan pada perlakuan dengan padat tebar 25 ekor/kurungan adalah yang tertinggi. Salah satu penyebabnya yang dapat diprediksi adalah kepadatan ikan dalam keramba dan persaingan untuk mendapatkan makanan yang rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Suyanto (2009) bahwa baik buruknya pertumbuhan ikan ditentukan oleh kualitas air, pakan, padat tebar, dan ukuran keramba yang digunakan. Kordi & Ghufuran (2010) menyatakan bahwa padat tebar yang optimum untuk ikan Kerapu yang berukuran berat 7–10 g dan panjang 3–4 cm adalah 20 ekor/m³.



Gambar 2. Laju pertumbuhan ikan Kerapu Bebek.
Figure 2. Growth rate of Humpback Grouper.

Tabel 1. Analisis sidik ragam (ANOVA).

Table 1. Analysis of variance (ANOVA).

Source	d.f	SS	MS	F	critical F	
					5%	1%
Treatment	2	16.81	8.40			
Error	6	1.35	0.23	37.27*	5.14	10.92
Total	8					

*) F significance at $p < 0.01$

Tabel 2. Nilai pertumbuhan mutlak dan relatif ikan Kerapu Bebek.

Table 2. Absolute and specific growth rate of Humpback Grouper.

Week	25 ind/cage		50 ind/cage		75 ind/cage	
	Absolute growth rate (g)	Specific growth rate (%/day)	Absolute growth rate (g)	Specific growth rate (%/day)	Absolute growth rate (g)	Specific growth rate (%/day)
0	0	0	0	0	0	0
1	1.653	0.313	1.520	0.276	0.500	0.094
2	1.413	0.204	1.273	0.181	0.400	0.241
3	1.411	0.169	1.190	0.143	0.770	0.107
4	1.433	0.147	1.077	0.114	0.997	0.125
5	1.377	0.123	1.143	0.108	1.033	0.115
6	1.330	0.106	0.800	0.068	1.033	0.103
7	1.233	0.089	0.900	0.072	1.034	0.094
8	1.237	0.082	1.067	0.080	1.066	0.088
9	1.046	0.064	0.933	0.064	1.134	0.086
10	1.054	0.061	0.933	0.061	1.100	0.077
11	0.976	0.053	0.967	0.059	1	0.065
12	1.037	0.053	0.767	0.044	0.966	0.059
13	0.993	0.048	0.723	0.040	0.834	0.048
14	0.894	0.042	1.143	0.053	1.033	0.057
15	0.850	0.038	1.180	0.059	1.167	0.061
16	0.916	0.039	1.167	0.055	0.933	0.046
17	1.267	0.053	0.980	0.044	0.800	0.038
	1.118	0.093	0.987	0.085	0.933	0.084

Tabel 3. Nilai rata-rata parameter kualitas air selama penelitian.

Table 3. The average values of water quality parameters during the study.

Time (month)	Salinity (ppt)	Temperature (°C)	pH	Current (m/s)	Water Transparency (m)
I	33.83	29.28	7.27	1.93	16.36
II	33.77	28.70	7.04	4.80	18.00
III	33.60	28.75	7.15	2.15	18.50
IV	33.84	28.51	7.08	1.70	12.64

Dari hasil uji BNT, terlihat bahwa perlakuan dengan padat tebar 25 ekor/kurungan dengan nilai berat rata-rata 25,40 g lebih besar daripada nilai perlakuan dengan padat tebar 50 ekor/kurungan (23,26 g) dan perlakuan dengan padat tebar 75 ekor/kurungan (22,1 g). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa perlakuan dengan padat tebar 25 ekor memberikan pengaruh yang sangat positif terhadap pertumbuhan ikan Kerapu Bebek. Hal ini sejalan dengan pendapat Al Gafhani et al. (2012) bahwa ikan Kerapu Bebek mencapai pertumbuhan yang lebih baik jika padat penebaran semakin rendah, dengan memperhatikan segi ekonomis dari suatu kegiatan usaha budi daya.

Nilai pertumbuhan mutlak yang rendah pada perlakuan padat tebar 75 ekor disebabkan terjadi persaingan, terutama dalam mendapatkan makanan, oksigen, dan ruang gerak di dalam keramba. Akibatnya, energi yang berasal dari pakan tidak seluruhnya digunakan untuk proses metabolisme termasuk pertumbuhan, sehingga pertumbuhan ikan menjadi lambat (Sudradjat, 2008).

Nilai laju pertumbuhan spesifik yang diperoleh pada penelitian ini jauh lebih baik daripada yang dilaporkan oleh Fauzi et al. (2008) yang menyatakan bahwa ikan Kerapu Bebek yang dipelihara dengan sistem keramba jaring apung dengan padat tebar 200 ekor/8 m³ (25 ekor/m³) dan diberi pakan ikan rucah mengalami pertumbuhan rata-rata sebesar 0,2 %/hari selama 2 bulan masa pemeliharaan.

Suhu perairan di lokasi penelitian dianggap masih baik untuk pertumbuhan ikan Kerapu Bebek sesuai dengan Tiskiantoro (2006) yang melaporkan bahwa suhu optimal untuk budi daya ikan Kerapu Bebek *C. cromileptis* adalah 27–32°C. Sementara Kordi & Ghufuran (2005) menyatakan bahwa suhu yang dibutuhkan untuk kehidupan ikan Kerapu Bebek yang dipelihara dalam keramba jaring apung berkisar 25–31°C. Secara umum, suhu perairan pada siang hari lebih tinggi daripada suhu pada waktu malam dan pagi hari. Hal ini terjadi karena pada siang hari intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam suatu perairan lebih banyak dibandingkan pada pagi dan malam hari.

Kisaran nilai salinitas perairan selama masa pemeliharaan dianggap cukup baik bagi pertumbuhan ikan Kerapu Bebek sesuai dengan pendapat Kordi & Ghufuran (2004) bahwa salinitas optimal untuk pertumbuhan ikan Kerapu Bebek di keramba jaring apung berkisar 33–35 ppt. Begitupun halnya peranan suhu yang turut memengaruhi aktivitas metabolisme organisme. Oleh karena itu, penyebaran organisme baik di

lautan maupun di perairan tawar dibatasi oleh suhu perairan. Secara umum, kenaikan suhu perairan dapat meningkatkan laju pertumbuhan atau sebaliknya dapat menekan kehidupan biota yang menyebabkan kematian bila peningkatan suhu terjadi secara ekstrem atau drastis (Kordi & Ghufuran, 2005).

Sama halnya dengan pH air yang dapat memengaruhi tingkat kesuburan perairan karena berdampak pada kehidupan jasad renik, termasuk fitoplankton dan zooplankton. Kisaran pH air ini sesuai dengan pH yang dibutuhkan oleh ikan Kerapu Bebek untuk pertumbuhannya (Kordi & Ghufuran, 2004) karena budi daya ikan akan berhasil baik di dalam air dengan pH 6,5–9,0, sedangkan selera makan ikan tertinggi didapat pada pH 7,5–8,5. Dwiyantri (2006) juga mengatakan bahwa sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai nilai pH sekitar 7,0–8,5.

Perairan yang memiliki indikator tingkat kejernihan yang sangat tinggi dengan cahaya yang dapat menembus sampai ke dasar perairan merupakan perairan yang sangat baik untuk digunakan sebagai lokasi pembesaran (Akbar & Sudaryanto, 2001). Kejernihan perairan yang sangat cocok untuk pembesaran ikan Kerapu Bebek adalah lebih dari 2 m (Anonim, 2004). Dengan demikian, tingkat kejernihan air di lokasi penelitian cukup ideal bagi kegiatan budi daya ikan Kerapu Bebek.

Kecepatan arus yang didapatkan kurang sesuai untuk pertumbuhan ikan Kerapu Bebek karena kecepatan arus di lokasi penelitian relatif kecil, sedangkan kecepatan arus yang ideal untuk pertumbuhan ikan Kerapu Bebek adalah 20–50 cm/s (Kordi & Ghufuran, 2005). Namun demikian, Akbar & Sudaryanto (2001) menjelaskan bahwa arus yang terlalu kuat dapat menggeser posisi rakit. Sebaliknya, arus air yang terlalu lemah dapat menghambat pertukaran air keluar masuk jaring. Hal ini akan berpengaruh pada ketersediaan oksigen terlarut yang sangat penting dalam pencegahan penyakit yang menyerang ikan Kerapu.

Kesimpulan

Pemeliharaan ikan Kerapu Bebek *C. altivelis* dengan padat tebar yang berbeda selama penelitian menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap tingkat pertumbuhannya. Laju pertumbuhan mingguan dengan padat tebar 25 ekor/kurungan lebih baik dibandingkan dengan padat tebar 50 ekor/kurungan maupun 75 ekor/kurungan. Padat tebar 25 ekor/kurungan

menghasilkan laju pertumbuhan optimum untuk berat ikan sekitar 20 g. Nilai parameter lingkungan perairan di lokasi penelitian masih cukup layak untuk pertumbuhan ikan Kerapu Bebek yang dipelihara di keramba jaring apung, kecuali kecepatan arus yang tergolong rendah.

Persantunan

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Pemimpin dan Civitas Akademika Sekolah Tinggi Perikanan Hatta-Sjahrir di Banda Neira atas segala bantuan, tenaga, dan fasilitasnya selama pengambilan data dilakukan.

Daftar Pustaka

- Al Gafhani T, Iskandar & S. Astuty. 2012. Pengaruh kepadatan terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*) pada pendederan kedua. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3(4): 109–114.
- Akbar S & Sudaryanto. 2001. *Pembenihan dan pembesaran Kerapu Bebek*. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta. 103 pp.
- Anonim. 2004. *Pembenihan ikan Kerapu*. Seri Budi Daya Laut. No. 13. Departemen Kelautan dan Perikanan, Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya. Balai Budi Daya Laut Lampung. 265 pp.
- Dwiyanti. 2006. Pengaruh jenis media pelindung yang berbeda terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan Kerapu Bebek (*Epinephelus fuscoguttatus*) pada bak terkontrol. *Skripsi*. Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan. Universitas Haluoleo. Kendari. 125 pp.
- Effendie MI. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta .
- Fauzi IA, I Mokoginta & D Yaniharto. 2008. Pemeliharaan ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*) yang diberi pakan pelet dan ikan rucah di keramba jaring apung. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 7(1): 65–70.
- Ismi S, T Sutarmat, NA Giri, MA Rimmer, RMJ Knuckey, AC Berding & K Sugama. 2013. Pengelolaan pendederan ikan kerapu: suatu panduan praktik terbaik. *Monograf ACIAR No. 150a*. Australia Centre for International Agricultural Research. Canberra. 44 pp.
- Khouw AS. 2009. *Metode dan analisa kuantitatif dalam bioekologi laut*. Pusat Pembelajaran dan Pengembangan Pesisir dan Laut (P4L). Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (KP3K). DKP. Jakarta. 65 pp.
- Kordi M & HK Ghufuran. 2004. *Penanggulangan hama dan penyakit ikan*. Penerbit Rineka Cipta dan Bina Adiaksara. Jakarta. 225 pp.
- Kordi M & HK Ghufuran. 2005. *Budidaya ikan laut di karamba jaring apung*. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta. 233 pp.
- Kordi M & HK Ghufuran. 2010. *Pembenihan ikan laut ekonomis secara buatan*. Penerbit Lily Publisher, Yogyakarta. 188 pp.
- Mayunar. 1996. Teknologi dan prospek usaha pembenihan kerapu. *Oseana*, 21(4): 13–24.
- Sudradjat A. 2008. *Budi daya komoditas laut menguntungkan*. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta. 172 pp.
- Suyanto. 2009. *Nila*. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta. 238 pp.
- Tiskiantoro F. 2006. Analisis kesesuaian lokasi budi daya keramba jaring apung dengan aplikasi sistem informasi geografis di Pulau Karimunjawa dan Pulau Kemujan. *Tesis*. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro, Semarang. 212 pp.
- Wisnu W, Sardjito & D Harwnto. 2014. Pengaruh pemuasaan terhadap pertumbuhan dan profil darah ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) pada sistem resirkulasi. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(4):103–108.
- Zuraidha Y, AZ Muchlisin & Sugito. 2013. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada beberapa konsentrasi tepung daun jaloh (*Salix tetrasperma*) dalam pakan. *Jurnal Depik*, 2(1): 16–19.