

Kajian Pertumbuhan dan Produksi Benih Bandeng (*Chanos-chanos*) Pada Beberapa Kolam Beton Intensif

(Studi Kasus Pada Hatchery Skala Rumah Tangga Di Kecamatan Gerokgak, Buleleng)

Luh Putu Aprillia Dita Sari¹, I Made Kawan², Gde Agus Surya Pratama³

^{1,2,3}Manajemen Sumber Daya Perairan, Universitas Warmadewa, Indonesia

E-mail: aprilliaditasari04@gmail.com

Abstract

*This study aims to determine the growth and production of milkfish seeds (*Chanos-chanos*) in several intensive concrete ponds in Gerokgak District, Buleleng. The study was conducted in October-December 2023 in 3 different locations located in the Gerokgak District, Buleleng. This research method uses a descriptive research method that is exploratory in nature, namely a study that aims to make systematic, factual, and accurate recording of facts that are population or certain areas. The results of the study showed that the Daily Weight Growth Rate (SGR%) of several intensive concrete ponds in Gerokgak District obtained an average result of 3.83% where at location 1 the daily weight growth rate was 4.14%, at location 2 it was 3.48%. And at location 3 the daily weight growth rate was 3.86%. Milkfish seed production in several intensive concrete ponds in Gerokgak District obtained an average result of 88.8% where at location 1 the milkfish seed production value was 98%. Furthermore, at location 2 it was 83%, and at location 3 the milkfish seed production value was 85%. All water quality parameters that have been tested show that the parameters of temperature, pH, nitrite, nitrate, phosphate and alkalinity are still within safe limits according to SNI 01.6148.1999, and can be said to be appropriate because with the values obtained, these parameters are still in conditions that are appropriate for the living conditions of milkfish*

Keywords: milkfish, water quality, growth, production

1. Pendahuluan

Ikan bandeng (*Chanos chanos*) merupakan salah satu jenis ikan konsumsi yang banyak diminati karena memiliki kandungan gizi yang tinggi. Kandungan gizi ikan bandeng terdiri atas 70,7% kadar air, 24,1% protein, 2,7% karbohidrat, 1,4% kadar abu, 0,85% lemak (Hafiludin, 2015). Tingginya minat konsumen terhadap produk bandeng mendorong kegiatan produksi melalui usaha budidaya juga semakin meningkat. Benih bandeng merupakan salah satu komponen produksi yang utama dalam usaha budidaya bandeng di kolam beton. Benih bandeng merupakan larva yang ditetaskan oleh induk dan berwarna bening (Ghufran, 2007). Pemberian secara intensif dan semi intensif membutuhkan penerapan teknik pemeliharaan tertentu, mulai dari persiapan kolam pemberian sampai pemanenan. Setiap pemilik usaha akan memiliki sistem dan lokasi yang berbeda dalam proses produksinya. Karena kepemilikan usaha dan sistem pemeliharaan yang berbeda pasti akan menghasilkan produk yang berbeda juga baik dari segi ukuran maupun jumlah produksinya. Oleh karena itu penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Kajian Pertumbuhan dan Produksi Benih Bandeng (*Chanos-chanos*) Pada Beberapa Kolam Beton Intensif (Studi Kasus Pada Hatchery Skala Rumah Tangga di Kecamatan Gerokgak, Buleleng)“.

2. Bahan dan Metode

Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu yang digunakan peneliti untuk penelitian ini dilaksanakan sejak tanggal di keluarkannya ijin penelitian dalam kurun waktu kurang lebih 3 (tiga) bulan di wilayah Kecamatan Gerokgak, pengambilan sampel pada 3 lokasi yang berbeda, dimana masing-masing sampel diambil di Dusun Musi dan Dusun Madan di Desa Musi, dan Dusun Gondol di Desa Penyabangan. Pemilihan lokasi ini bertujuan untuk memahami bagaimana perbedaan sistem pemberian, sumber telur, dan hasil yang didapatkan sehingga bisa mengetahui lokasi dengan sistem terbaik yang dapat mengasilkan jumlah produksi benih bandeng secara maksimal.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: timbangan digital untuk menimbang bobot sampel, toples plastik untuk tempat sampel benih, saringan halus untuk mengambil sampel benih, pipet tetes untuk mengambil sampel, kertas *whatman*, Alat tulis, kamera digital untuk dokumentasi, botol, pH meter dan termometer untuk pengecekan kualitas air, kertas label untuk penamaan sampel air, serta sistem aerasi untuk membantu melarutkan oksigen kedalam air kolam beton.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bandeng ikan bandeng yang berumur dari 0-21 hari. Jumlah benih bandeng yang digunakan untuk penelitian berjumlah 150 ekor/se kali timbang/lokasi, dengan prosedur penimbangan dilakukan 5 kali pengulangan dengan jumlah setiap timbang 10, 20, 30, 40, dan 50 ekor. Benih bandeng yang digunakan berasal dari pembudidaya benih desa Musi dan Penyabangan, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, Bali.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriktif yang bersifat eksploratif. Menurut Arikunto (1993) dalam Salim (2006), penelitian deskriktif yang bersifat eksploratif adalah suatu penelitian yang bertujuan membuat pencandraan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta yang bersifat populasi atau daerah tertentu dalam arti luas biasanya disebut penelitian survei yang tujuannya menganalisis gejala yang ada serta mencari informasi faktual yang mendetail dan kebenaran keadaan yang sedang terjadi, membuat komparasi dan evaluasi, serta belajar dari pengalaman orang lain. Apabila data-data sudah terkumpul, maka dikelasifikasikan menjadi dua kelompok data yaitu : data kualitatif, di mana menggambarkan dengan kata-kata atau kalimat menurut kategori untuk memperoleh kesimpulan. Sedangkan data kuantitatif, dimana berwujud angka-angka dari hasil perhitungan.

Prosedur Penelitian

1. Persiapan

A. Persiapan Bak Beton

Persiapan wadah dilakukan satu hari sebelum penebaran telur bandeng dengan membersihkan dan menggosok dinding bak hingga tidak ada kotoran, kemudian diberikan klorin sebanyak 200 ml agar tidak ada lumut yang tumbuh saat kegiatan produksi berlangsung. Pengisian air dilakukan 80% dari ketinggian bak.

B. Persiapan telur

Telur bandeng untuk lokasi 1 dan 2 yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur yang dibeli dari hasil pemijahan bandeng yang dilakukan secara alami di CV. Putra Bahari. Sedangkan telur bandeng untuk lokasi 3 berasal dari hasil pemijahan induk bandeng yang dimiliki secara pribadi

2. Pelaksanaan

A. Penebaran Telur

Telur ditebar pada pukul 15.00 WITA dan telur biasanya menetas 24 sampai 28 jam setelah pembuahan. Telur yang baik akan berwarna bening transparan dan mengapung, sedangkan telur yang tidak baik berwarna putih keruh dan mengendap di dasar bak. Telur yang telah dibeli akan ditakar menggunakan gelas takaran kemudian dimasukkan ke dalam ember yang berisi air laut 2-3 L. Ember yang berisi telur ditebar ke bak pemeliharaan larva. Penebaran telur dilakukan dengan cara merapatan ember pada permukaan air yang ada di dalam bak dan menuangkannya secara perlahan.

B. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara menggunakan jala atau *gill net*, sampel diambil minimal sebanyak 150 ekor setiap minggu/lokasi kemudian dibungkus menggunakan plastik, selama 21 hari atau 4 kali pengambilan sampel dan 3 lokasi yang berbeda, dengan total 1800 ekor.

C. Pengukuran Berat Sampel

Pengukuran berat sampel dilakukan dengan langkah berikut :

- Mempersiapkan kertas *whatman* sebanyak 15 lembar (satu sampel 5 lembar)
- Kertas *whatman* ditimbang untuk mengetahui berat awal
- Ambil sampel pada lokasi 1 dengan pipet tetes dan letakkan pada kertas, dengan masing masing jumlah, 10, 20, 30, 40 dan 50 (berlaku sama dengan sampel lokasi 2 dan 3)
- Setelah itu sampel yang telah di letakkan pada kertas *whatman* ditimbang
- Mencatat hasil yang muncul pada timbangan.

D. Pengambilan Sampel Kualitas Air

Disiapkan botol sampel berukuran 330ml yang terlebih dahulu telah dibersihkan. Botol dicelupkan ke dalam air dengan posisi miring dengan mulut botol sampel yang menghadap atau berlawanan arus. Botol sampel diberi keterangan setiap lokasi pengambilannya. Dalam botol sampel tersebut akan diukur kandungan nitrit (NO_2), dan nitrat (NO_3), fosfat (PO_4^{3-}) dan alkalinitas. Suhu air diukur menggunakan termometer air. Termometer air dimasukkan ke dalam kolam selama 2 menit dengan kedalaman 6 cm dari batas permukaan air (Sasmita dkk., 2019).

Alat yang digunakan untuk mengukur pH yaitu menggunakan kertas pH. Kertas pH dimasukkan kedalam kolam selama 2 menit dengan kedalaman yang sudah ada pada kertas pH tersebut, kemudian kertas diangkat dan hasilnya dilihat dengan mencocokkan pada kertas indikator pH (Sasmita dkk., 2019). Pengambilan sampel dilakukan 2 kali kemudian diserahkan ke laboratorium pengujian.

3. Analisis Data

A. Tabulasi

Tabulasi data merupakan proses pengolahan data yang dilakukan dengan cara memasukkan data ke dalam tabel. Atau dapat dikatakan bahwa tabulasi data adalah penyajian data dalam bentuk tabel atau daftar untuk memudahkan dalam pengamatan dan evaluasi. Hasil tabulasi data ini dapat menjadi gambaran tentang hasil penelitian, karena data-data yang diperoleh dari lapangan sudah tersusun dan terangkum dalam tabel-tabel yang mudah dipahami maknanya

B. Pertambahan Bobot Mutlak

Perhitungan pertambahan bobot dan panjang tubuh ikan berdasarkan rumus Effendie (1979) yaitu :

$$\text{bobot mutlak} = \text{W}_t - \text{W}_0 \quad \text{persamaan (2)}$$

C. Laju Pertumbuhan Berat Harian (SGR%)

Perhitungan laju pertumbuhan harian menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Hariati (1989), sebagai berikut :

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_0}{t} \times 100\% \quad \text{persamaan (1)}$$

D. Produksi Benih Bandeng

Persentase produksi benih bandeng menggunakan rumus kelangsungan hidup oleh Wirabakti (2006) yang telah dimodifikasi sebagai berikut :

$$\text{Produksi Benih Bandeng (\%)} = \frac{N_t}{N_0} \times 100\% \quad \text{persamaan (3)}$$

E. Parameter Kualitas Air

Pengukuran suhu dan pH dilakukan secara langsung di masing-masing lokasi penelitian, untuk pengukuran nitrit (NO₂), nitrat (NO₃), fosfat (PO₄³⁻) dan alkalinitas alat yang digunakan yaitu test kit. Untuk cara kerja menggunakan test kit dapat dilakukan sesuai dengan petunjuk kerja yang ada pada test kit di Laboratorium STP.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang dipilih terletak di daerah Kecamatan Gerokgak, Buleleng-Bali, dengan 3 lokasi pilihan diantaranya :

Usaha pemberian ikan bandeng hatchery skala rumah tangga (HSRT) milik bapak I Made Suyasa berlokasi di Jl. Nelayan, BD. Musi, Desa Musi, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, Bali. Lahan beserta bangunan kolam seluas 12 are dengan menggunakan metode intensif yang sudah dimulai sejak tahun 2000 diawali dengan jumlah kolam yang sangat sedikit. Teknisi yang dimiliki bapak I Made Suyasa berjumlah 2 orang. Semua teknisi bekerja secara bersamaan dari pagi sampai sore. Saat ini terdapat 24 kolam beton dengan ukuran 2x3x1m untuk tempat pemberian bandeng dan 11 kolam untuk pakan rotifer. Pakan utama benih adalah rotifer dengan pemberian di pagi dan siang hari ketika benih masih berumur 1-10 hari, kemudian pemberian pada pagi dan sore hari ketika benih telah berumur 11-21 hari serta penambahan pakan PSP (*pre-starter-pasta*) yang diberikan setiap 2 jam sekali.

Usaha pemberian ikan bandeng hatchery skala rumah tangga (HSRT) milik bapak Gede Jhendra berlokasi di Jl. Pura Segara, BD. Madan, Desa Musi, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, Bali. Lahan beserta bangunan kolam seluas 35 are dengan menggunakan metode intensif yang sudah dimulai sejak tahun 1999 diawali dengan jumlah kolam yang hanya 10 lobang. Teknisi yang dimiliki bapak Gede Jhendra berjumlah 6 orang. Semua teknisi bekerja secara bergantian 3 orang di pagi hari dan 3 orang di siang hari. Saat ini terdapat 100 kolam beton ukuran 3x2,5x1m untuk tempat pemberian bandeng, 20 kolam untuk pakan rotifer dan 25 kolam untuk plankton. Pakan utama benih adalah rotifer dengan pemberian di pagi dan siang hari, 20 menit sebelum diberikan rotifer benih akan diberikan pakan PSP (*pre-starter-pasta*).

Usaha pemberian ikan bandeng hatchery skala rumah tangga (HSRT) milik Ibu Kadek Chintia Wati berlokasi di Jl. Raya Seririt-Gilimanuk, Dusun Gondol, Desa Penyabangan, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, Bali. Lahan beserta bangunan kolam seluas 25 are dengan menggunakan metode intensif yang sudah dimulai sejak tahun 2000. Teknisi yang dimiliki berjumlah 2 orang. Semua teknisi bekerja secara bersamaan dari pagi sampai sore. Saat ini terdapat 50 kolam beton dengan ukuran 2x2x1m untuk tempat pemberian bandeng dan 30 kolam untuk pakan rotifer. Pakan utama benih adalah rotifer dengan pemberian di pagi dan siang hari, pembuatan pakan rotifer

diberikan beberapa penambahan obat seperti buldok, regent, arjuna dan phoscormite untuk menambah kepadatan zat hijau pada pakan rotifer. Penambahan pakan PSP (*pre-starter-pasta*) juga dilakukan setiap 3 jam sekali.

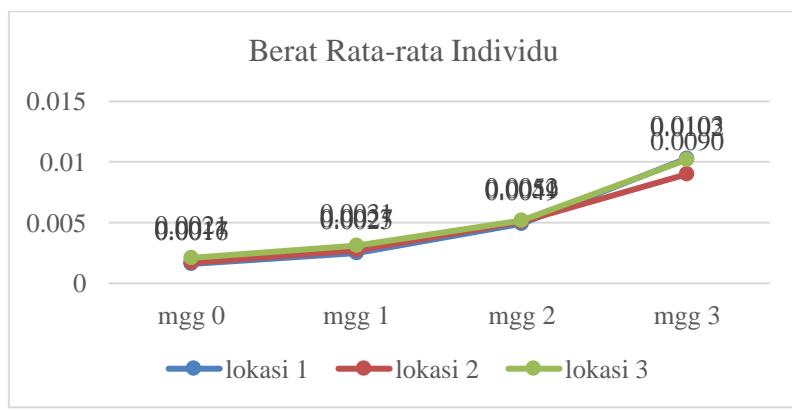
3.2 Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak adalah penambahan ukuran baik panjang, berat maupun volume dalam waktu tertentu. Pertambahan bobot mutlak terhadap benih ikan bandeng berupa berat rata-rata individu selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1
Berat Rata-rata Individu

Waktu	Berat Rata-rata Individu (gram)		
	Lokasi		
	1	2	3
mgg 0	0,0016	0,0017	0,0021
mgg 1	0,0025	0,0027	0,0031
mgg 2	0,0049	0,0051	0,0052
mgg 3	0,0103	0,0090	0,0102

Pertambahan ukuran baik panjang atau bobot diukur dalam waktu tertentu dengan selang waktu yang sama, yaitu satu minggu, sepuluh hari, dua minggu dan satu bulan. Pertumbuhan ikan pada awal fase hidupnya mula-mula berjalan lambat untuk sementara, tetapi kemudian pertumbuhan berjalan dengan cepat (*autolitik*). Pertumbuhan akan kembali melambat pada umur tua (Effendie, 1997). Grafik berat rata-rata individu benih bandeng disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1
Berat Rata-rata Individu

Berdasarkan data yang terlihat pada Gambar 1. berat rata-rata individu benih bandeng di 3 lokasi yang berbeda mengalami peningkatan yang cukup baik. Karena dapat dilihat pada lokasi 1 minggu ke-0 berat benih sebesar 0,0016g, minggu pertama 0,0025g, minggu kedua 0,0049 dan minggu ketiga sebesar 0,0103g. Pada lokasi 2 berat benih pada minggu ke-0 sebesar 0,0017g, minggu pertama sebesar 0,0027g, minggu kedua 0,0051 gram dan minggu ketiga sebesar 0,0090g. Sedangkan pada lokasi 3 berat benih pada minggu ke-0 sebesar 0,0021g, minggu pertama sebesar 0,0031g, minggu kedua 0,0052g dan minggu ketiga sebesar 0,0102g. Suhenda dkk., (2003), menyatakan bahwa tingginya pertumbuhan ikan dapat juga dipengaruhi oleh daya cerna ikan tersebut. Hal tersebut juga mempengaruhi pertumbuhan berat mutlak dari larva ikan dikarenakan semakin banyak protein yang mengandung dalam pakan ikan dapat mempercepat laju pertumbuhan ikan tersebut, seperti yang

dinyatakan oleh Bokings *et al.* (2016), pakan yang diberikan dengan melihat kandungan protein menghasilkan linier positif terhadap pertumbuhan berat mutlak.

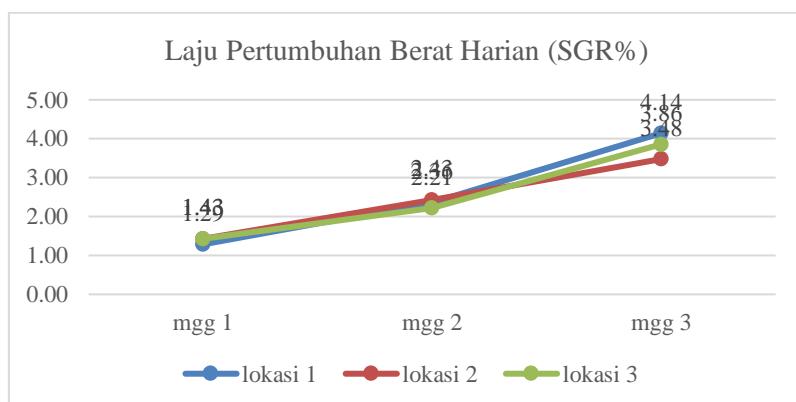
3.3 Laju Pertumbuhan Berat Harian (SGR %)

Pertumbuhan adalah pertambahan ukuran, baik panjang maupun berat. Data pertumbuhan berat harian (SGR %) benih bandeng dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel.2
Data Pertumbuhan Berat Harian (SGR %)

Lokasi	SGR %		
	Waktu		
	1	2	3
mgg 1	1,29	1,43	1,43
mgg 2	2,36	2,43	2,21
mgg 3	4,14	3,48	3,86

Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh faktor genetik, hormon, dan lingkungan. Meskipun secara umum, faktor lingkungan yang memegang peranan sangat penting adalah zat hara dan suhu lingkungan, namun di daerah tropis zat hara lebih penting dibanding suhu lingkungan. Zat hara meliputi makanan, air, dan oksigen, menyediakan bahan mentah bagi pertumbuhan, gen mengatur pengolahan bahan tersebut dan hormon mempercepat pengolahan serta merangsang gen. Tidak semua makanan yang dimakan oleh ikan digunakan untuk pertumbuhan. Sebagian besar energi dari makanan digunakan untuk metabolisme basal (pemeliharaan), sisanya digunakan untuk aktifitas, pertumbuhan, dan reproduksi. Grafik Laju pertumbuhan berat harian (SGR %) benih bandeng pada penelitian ini disajikan pada Gambar 4.5.



Gambar 2
Grafik Laju Pertumbuhan Berat Harian (SGR %)

Gambar 2. menunjukkan bahwa laju pertumbuhan berat harian (SGR %) benih bandeng di 3 lokasi yang berbeda selalu mengalami peningkatan dengan rata-rata nilai yang diperoleh sebesar 3,83%. Pada Lokasi 1 minggu pertama laju pertumbuhan harian sebesar 1,29%, minggu ke dua 2,36% dan minggu ketiga sebesar 4,14%. Pada lokasi 2 minggu pertama laju pertumbuhan harian sebesar 1,439% minggu kedua sebesar 2,43% dan minggu ketiga sebesar 3,48%. Sedangkan pada lokasi 3 minggu pertama laju pertumbuhan harian sebesar 1,43%, minggu kedua 2,21% dan minggu ketiga sebesar 3,86%.

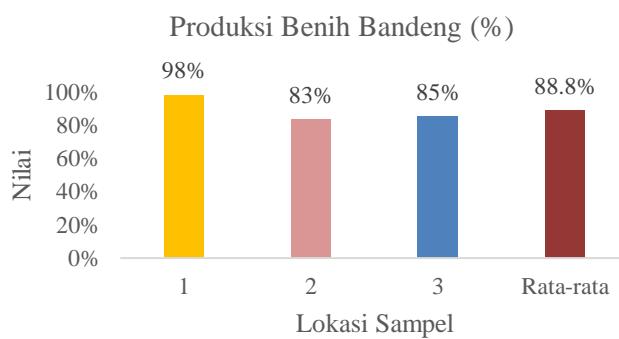
3.4 Produksi Benih Bandeng (%)

Tingkat produksi ikan erat kaitannya dengan ukuran ikan yang dipelihara. Tingkat produksi ikan ditentukan oleh kualitas induk, kualitas telur, kualitas air maupun perbandingan antar jumlah pakan dan kepadatannya (Effendie, 2004). Data produksi benih bandeng dapat dilihat pada Tabel. 3.

Tabel 3
Data Hasil Produksi Benih Bandeng (%)

Lokasi	Nt	N0	(%)
1	98000	100000	98%
2	125000	150000	83%
3	85000	100000	85%

Benih bandeng yang akan di panen memiliki ukuran sekitar 3-5 cm atau dapat dilihat dari pergerakannya yang lincah dan warnanya terlihat lebih gelap. Pemanenan dilakukan pada pagi hari dengan menggunakan beberapa alat seperti seser dan ember sortir. Salah satu parameter keberhasilan dalam proses budidaya adalah tingkat kelulusan hidup (SR) atau tingkat produksinya. Hasil Produksi Benih Bandeng saat penelitian disajikan pada Gambar 4.6.



Gambar 3
Grafik Produksi Benih Bandeng (%)

Gambar 3 menjelaskan bahwa pada lokasi 1 dilakukan penebaran telur sebanyak 100.000 butir dan pada saat panen diperoleh benih bandeng sebanyak 98.000 ekor dengan nilai produksi benih bandeng sebesar 98%. Selanjutnya pada lokasi 2 dilakukan penebaran telur sebanyak 150.000 butir dan pada saat panen diperoleh benih bandeng sebanyak 125.000 ekor dengan nilai produksi sebesar 83%, dan pada lokasi tambak 3 dilakukan penebaran telur sebanyak 100.000 butir dan pada saat panen diperoleh benih bandeng sebanyak 85.000 ekor dengan nilai produksi sebesar 85%. Berdasarkan data penelitian yang diperoleh dalam satu bak selama masa pemeliharaan 21 hari diperoleh rata-rata jumlah telur yang ditebar 117.000 butir dan benih bandeng yang dipanen 103.000 ekor dengan nilai rata-rata produksi 88,8% untuk masing-masing bak pemeliharaan per lokasi.

Tingginya produksi benih bandeng diduga karena pakan yang diberikan cukup untuk kelangsungan hidup ikan serta media pemeliharaan ikan yang masih dalam kisaran optimal. Kelangsungan hidup sangat dipengaruhi oleh pemberian pakan dan kualitas air untuk media pemeliharaan. Menurut pendapat Kordi (2009) bahwa rendahnya kelangsungan hidup suatu biota budidaya dipengaruhi beberapa faktor salah satunya nutrisi pakan yang tidak sesuai. Menurut Badare (2001) diacu oleh Reksano *dkk.*, (2012), bahwa kualitas air turut mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan dari organisme perairan yang dibudidayakan. Padat tebar ikan

berkaitan dengan kemampuan memanfaatkan pakan yang diberikan dan kemampuan hidupnya (Soeseno, 1988).

3.5 Parameter Kualitas Air

Kualitas air mempunyai peranan penting sebagai pendukung kehidupan dan pertumbuhan larva ikan. Hasil pengujian kualitas air dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4
Hasil Pengukuran Kualitas Air Budidaya Benih Bandeng di Kecamatan Gerokgak

Parameter	Lokasi						Batas Maksimum SNI 01.6148.1999
	1	2	3	Awal	Akhir	Awal	
Suhu (°C)	29	28	29	31	30	29	28-32
PH	8	7	8	8	7	8	7,0-8,5
NO ₂ (ppm)	0,5	0	0,2	0,01	0,1	0,2	1
NO ₃ (ppm)	0	0	3	0	3	3	0,9-3,5
PO ₄ (ppm)	0	0,5	0	0,75	0	0,5	0,0-1,0
Alkalinitas (ppm)	208	176	196	184	212	184	50-500

Sumber : Data primer setelah diolah (2023)

Dari hasil pengukuran parameter kualitas air di tambak budidaya benih ikan bandeng pada lokasi 1 adalah 29-28°C, lokasi 29-31°C, dan lokasi 3 30-29 °C. Batas maksimum untuk budidaya benih bandeng adalah 28 - 32 °C (SNI 01.6148.1999). Menurut Ahmad, T dan Ratnawati, E (2002) menyatakan bahwa ikan masih bisa hidup normal pada suhu 27 – 35 °C. Pada suhu yang terlalu tinggi akan merusak pertumbuhan fitoplankton yang akan menghambat proses fotosintesis. Suhu perairan yang meningkat akan menyebabkan DO menurun. Suhu yang terlalu rendah akan mempengaruhi proses metabolism dan fotosintesis. Dengan demikian, suhu air yang ada pada lokasi penelitian masih dalam keadaan normal untuk mendukung kelulushidupan dan pertumbuhan ikan bandeng.

pH (derajat keasaman) yang didapat selama penelitian di tambak budidaya benih bandeng Kecamatan Gerokgak dapat dilihat pada tabel 4.4 lokasi 1 sebesar 8 dan 7, lokasi 2 8 dan 8, lokasi 3 7 dan 8. Nilai pH pada pertumbuhan bandeng antara 7,0 - 8,5 (SNI 6148.3:2013), hal ini didukung juga dengan pernyataan Koswara (2011) yang menyatakan bahwa nilai pH yang baik untuk budidaya bandeng adalah 6,5-8,5 sehingga dapat dikatakan masih dalam kategori aman bagi kehidupan ikan bandeng. Jika pH air rendah maka larutan logam berat akan lebih tinggi dan begitu juga sebaliknya. Selain itu, perubahan konsentrasi pH dalam perairan mempunyai siklus harian. Siklus ini merupakan fungsi dari karbondioksida. Effendi (2003) menyatakan bahwa jika perairan mengandung karbondioksida bebas dan ion karbonat maka pH cenderung asam, dan pH akan kembali meningkat jika CO₂ mulai berkurang.

Hasil pengukuran nitrit pada tambak benih bandeng di Kecamatan Gerokgak dapat dilihat pada Tabel 4.4 Hasil uji nitrat lokasi 1 adalah 0-0,5 mg/L dan pada lokasi 2 mendapatkan hasil 0,01-0,2 mg/L dan lokasi 3 0,1-0,2 mg/L. Kisaran nilai nitrit yang diperoleh masih dalam kategori aman bagi laju pertumbuhan dan perkembangan ikan bandeng. Nilai nitrit pada tambak pembesaran ikan bandeng tidak melebihi standar baku mutu yang berdasarkan SNI 01.6148.1999. Djumanto *et al.* (2017) menjelaskan bahwa kandungan nitrit yang rendah sekitar 0,114 mg/L dapat memicu kadar nitrit menjadi faktor pembatas. Nilai kandungan nitrit pada tambak ikan bandeng masih kurang dari 1 mg/L, hal ini dapat disimpulkan bahwa nitrit sesuai dengan standar baku mutu.

Nitrat merupakan produk dari amonia dan nitrat, bekerja optimal ketika dilarutkan dalam kandungan oksigen tinggi dan bahan organik yang dihasilkan dari kelebihan pakan ikan. Hasil pengukuran nitrat yang diperoleh ambak benih bandeng di Kecamatan Gerokgak dapat dilihat pada

Tabel 4.4 Hasil uji nitrat pada lokasi 1 adalah 0 mg/L dan pada lokasi 2 mendapatkan hasil 0 dan 3 mg/L, sedangkan pada lokasi 3 adalah 3 dan 3 mg/L. Kisaran nilai nitrat yang diperoleh masih dalam kategori aman bagi laju pertumbuhan dan perkembangan ikan bandeng. Nilai nitrat pada tambak pembesaran ikan bandeng tidak melebihi standar baku mutu yang berdasarkan SNI 01.6148.1999. Hal ini sesuai dengan pendapat Pantjara *et al.* (2007) menjelaskan bahwa nitrat dalam air merupakan indikator tingkat kesuburan di dalam tambak. Nitrat dalam perairan berperan dalam pertumbuhan fitoplankton. Fitoplankton dapat tumbuh optimal pada kandungan nitrat sebesar $0,9 \pm 3,5$ mg/l, sedangkan pada konsentrasi dibawah 0,01 atau diatas 4,5 mg/l dapat merupakan faktor pembatas pertumbuhan fitopankton (Oktora, 2000).

Hasil pengukuran fosfat di tambak budidaya benih bandeng di Kecamatan Gerokgak dapat dilihat pada Tabel 4.4. Bahwa pada lokasi 1 kandungan fosfat rentang antara 0-0,5 mg/l, lokasi 2 0-0,75 mg/l, lokasi 3 0-0,5 mg/l. Batas maksimum kandungan fosfat untuk budidaya benih bandeng adalah 0,0-1,0 mg/l (SNI 01.6148.1999) dan hal ini dapat dijelaskan oleh Rachmansyahh (2010) bahwa fosfat dalam air berkisar antara 0,021 – 1,0 mg/l termasuk dalam tingkat kesuburan menengah sampai tertinggi. Mengingat konsentrasi fosfat yang diperlukan oleh hewan aquatic sangat sedikit sehingga fosfat menjadi faktor pembatas terhadap biomassa. Kualitas air yang baik sangat mempengaruhi pertumbuhan dan keberlangsungan hidup pada budidaya ikan bandeng di Kecamatan Gerokgak. Kualitas air yang jelek diakibatkan terlalu tingginya kandungan fosfat dalam air yang menjadikan perairan blooming plankton sehingga akan berwarna kehijauan an keruh.

Alkalinitas adalah kemampuan air untuk menetralkan keasaman air yang sangat kuat ketika pH mengalami penurunan, dimana pH berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan. Alkalinitas ditentukan oleh jumlah asam yang mengalami penambahan banyak, maka alkalinitas tinggi, sebaliknya jika pH menurun dengan cepat, penambahan asam akan sedikit, dengan demikian alkalinitas rendah. Tabel 4.4 menunjukkan kandungan alkalinitas air pada lokasi 1 rentang antara 176-208 mg/l, pada lokasi 2 kandungan alkalinitas sebesar 184-196 mg/l, sedangkan pada lokasi 3 rentang antara 184-212 mg/l. Nilai tersebut masuk kedalam batas aman karena masuk dalam rentang 50-500 mg/l sesuai dengan batas maksimum (SNI 01.6148.1999), dapat dikatakan sesuai juga karena dengan nilai tersebut pH masih dalam kondisi yang sesuai untuk syarat hidup ikan bandeng.

4. Kesimpulan

1. Laju Pertumbuhan Berat Harian (SGR %) beberapa kolam beton intensif di Kecamatan Gerokgak didapatkan hasil rata-rata sebesar 3,83% dimana pada lokasi 1 laju pertumbuhan berat harian sebesar 4,14%, pada lokasi 2 sebesar 3,48%. Dan pada lokasi 3 laju pertumbuhan berat harian sebesar 3,86%.
2. Produksi benih bandeng pada beberapa kolam beton intensif di Kecamatan Gerokgak didapatkan hasil rata-rata sebesar 88,8% dimana pada lokasi 1 nilai produksi benih bandeng sebesar 98%. Selanjutnya pada lokasi 2 sebesar 83%, dan pada lokasi 3 nilai produksi benih bandeng sebesar 85%.
3. Semua parameter kualitas air yang telah diuji menunjukkan bahwa dari parameter suhu, pH, nitrit, nitrat, fosfat dan alkalinitas masih dalam batas aman sesuai dengan SNI 01.6148.1999, dan dapat dikatakan sesuai juga karena dengan nilai yang diperoleh parameter tersebut masih dalam kondisi yang sesuai untuk syarat hidup ikan bandeng.

Referensi

- Ahmad, T, dan Ratnawati, E. 2002. Budidaya Bandeng Secara Intensif Penebar Swadaya. Bogor.

- Bokings, U. L., Koniyo, Y., & Juliana, J. 2016. *Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Patin Siam dengan Pakan Buatan dan Cacing Sutra/ Growth and Survival of Siamese Catfish Seedlings with Artificial Feed and Silk Worms*. The NIKe Journal, 4(3).
- Djumanto, N., Pranoto, B. E., Diani, V. S., dan Setyobudi, E. 2017. *Makanan dan pertumbuhan ikan bandeng, *Chanos chanos* (Forsskal, 1775) tebaran di Waduk Sermo, Kulon Progo*. Jurnal Iktiologi Indonesia, 17(1), 83.
- Effendie. 1979. Metode Biologi Perikanan. cetakan pertama. yayasan Dewi sri. Bogor
- Effendie. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Bogor
- Ghufran, H. 2007. *Pemberian Bandeng*. Jakarta: PT.Perca
- Hafiluddin. 2015. *Analisis Kandungan Gizi Dan Bau Lumpur Bandeng (*Chanos chanos*) Dari Dua Lokasi Yang Berbeda*. Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology, (Vol.7, No. 1, pp. 33-44).
- Hariati, A. M. 1989. *Pengaruh Kadar Kitin Dalam Pakan Terhadap Laju Pertumbuhan Dan Konsumsi Pakan Harian Ikan Gurami Osphronemus Gouramy Lac*. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia, 6(1), 8-12.
- Kordi, G. 2009. Budidaya Perairan. PT. Citra Aditya Bakti. Bandung
- Koswara, B. 2011. *Restorasi Waduk Saguling Melalui Aplikasi Metode Ekoteknologi*. Jurnal Akuatika, 2(2).
- Oktora, A.D. 2000. *Kajian Produktivitas Primer Berdasarkan Kandungan Klorofil pada Perairan Tambak Bakau dan Tidak Berbakau di Desa Grinting. Kabupaten Brebes [Skripsi]*. Jurusan Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Pantjara, B. E. A., Nessa, M. N., Monoarfa, W., & Djawad, I. 2007. *Dampak Perbaikan Pematang Tambak Tanah Sulfat Masam Terhadap Peningkatan Produktivitas Udang Windu*. J. Ris. Akuakultur, 2(2), 257-269
- Rachmansyah., A. Mustafa. dan M. Paena. 2010. *Karakteristik, Kesesuaian dan pengelolaan Lahan Tambak di Kota Pekalongan Provinsi Jawa tengah*. Jurnal Riset Akuakultur.
- Reksano, M. Y. K., Tjendanawangi, A., & Dahoklory, N. 2012. *Efektifitas Substitusi Tepung Ikan (*Brevoorita tyrannus*) dengan Tepung Ampas Kelapa (*Cocos nucifera L*) Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)*. Jurnal Vokasi Ilmu-Ilmu Perikanan (JVIP), 3(2), 147-153.
- Salim. G. 2006. Studi Aspek Reproduksi Ikan Baronang Tulis (*siganus javus*) di Perairan Jepara. Fakultas perikanan dan ilmu kelautan UNDIP Semarang.(skripsi)
- Sasmita, R., Sigit, M., Candra, A. Y. R., & Hidayat, A. R. 2019. *Derajat Infestasi *Trichodina Sp.* Pada *Lele Dumbo (Clarias Gariepinus)* Di Empat Kolam Pembudidayaan Di Kabupaten Sumenep*. VITEK: Bidang Kedokteran Hewan, 9, 10-17.
- SNI 01.6148.1999. Ikan Bandeng (*Chanos-chanos* Forsskal) – Induk Ikan Bandeng . Badan Standar Nasional.
- Soeseno, Slamet. 1988. *Budidaya Ikan dan Udang dalam Tambak*. P.T. Gramedia
- Suhenda, N., Setjaningsih, L., & Suryanti, Y. 2003. Penentuan rasio antara kadar karbohidrat dan lemak pada pakan benih ikan patin jambal (*Pangasius djambal*). Jurnal penelitian perikanan Indonesia
- Wirabakti, M. C. 2006. Laju Pertumbuhan Ikan Nila Merah (*Oreochromis Niloticus L*) yang Dipelihara Pada Perairan Rawa Dengan Sistem Keramba Dan Kolam. Journal tropical fisheries, 1(1), 61-67