

PENGUJIAN KUALITAS AIR PADA PEMBENIHAN BAWAL BINTANG (*Trachinotus blochii*) DI BALAI BESAR PERIKANAN BUDIDAYA LAUT LAMPUNG

Fakhira Malwa^{1*}, Muawanah², Mulyanto², Ari Anggoro¹, Yar Johan¹

¹Prodi Ilmu Kelautan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Jl. W. R. Supratman, Kandang Limun, Provinsi Bengkulu, 38371, Indonesia

²Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL), Jl. Yos sudarso, Hanura, Kecamatan Teluk Pandan. Kab. Pesawaran, Lampung, Indonesia

*E-mail penulis korespondensi: Fakhiramlw@gmail.com

ABSTRAK

Kualitas air sangat berpengaruh bagi pembenihan Bawal Bintang. Mengingat pentingnya peranan kualitas air terhadap pembenihan Bawal Bintang, maka dilakukan pengujian kualitas air pada pembenihan bawal bintang di *Hatchery* Modul II Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui tingkat kesesuaian perairan berdasarkan kondisi fisika-kimia pada pembenihan ikan Bawal Bintang di *Hatchery* Modul II BBPBL Lampung. Pengujian kualitas air dilakukan pada tanggal 10 Oktober – 03 Desember 2022. Pengujian kualitas air menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel dilakukan dengan memperhatikan berbagai pertimbangan kondisi serta keadaan daerah pengamatan. Hasil yang diperoleh pada pengujian kualitas air pada pembenihan bawal bintang, yaitu suhu 27°C-29°C, salinitas 28-31 ppt, pH 7,7 – 8,4 mg/l, Do 3-5,7 mg/l, nitrit 0,241-1,11 mg/l, dan amonia 0,77-2,80 mg/l. Pada pembenihan bawal bintang di *Hatchery* modul II BBPBL Lampung tingkat kualitas airnya masih terbilang aman dan sudah sesuai untuk pembenihan.

Kata Kunci: Bawal Bintang, Kualitas air, Pembenihan

PENDAHULUAN

Pesisir merupakan wilayah yang mempunyai potensi sumberdaya alam yang cukup besar tetapi juga sangat rentan terhadap perubahan yang ditentukan oleh kondisi peruntukan lahan daratan di sekitarnya. Pemanfaatan sumberdaya kelautan dan perikanan sampai saat ini dianggap belum optimal. Hal ini berhubungan dengan tingkat pemanfaatan laut dan perairan umum yang baru mencapai 63 dan 55% (Selanno, 2016). Perikanan tangkap harus disubstitusi oleh produksi perikanan budidaya secara signifikan untuk mengimbangi permintaan yang terus meningkat setiap tahun. Namun, peningkatan perikanan budidaya juga dipengaruhi oleh kualitas perairan dengan penanganan khusus, supaya bermanfaat bagi organisme budidaya.

Kualitas suatu perairan memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap *survival* dan pertumbuhan makhluk hidup di perairan itu sendiri. Lingkungan yang baik (*higienis*) bagi hewan diperlukan untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya. Kualitas air dapat diidentifikasi dari perubahan komponen fisika, kimia dan biologi di sekitar perairan dan budidaya. Perubahan komponen fisika dan kimia tersebut selain menyebabkan menurunnya kualitas perairan juga menyebabkan bagian dasar perairan (sedimen) menurun, yang dapat mempengaruhi kehidupan biota perairan terutama pada struktur komunitasnya (Warwick, 1993). Biota akan terpengaruh langsung jika terjadi penurunan kualitas perairan dan sedimen di lingkungan budidaya.

Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung merupakan tempat pembudidayaan ikan terbesar di Lampung. Pada BBPBL Lampung terdapat *Hatchery* dan Keramba Jaring Apung (KJA). Banyak sektor yang terdapat pada BBPBL Lampung, salah

satunya adalah kualitas air. Kualitas air merupakan salah satu sektor penting untuk melihat kesehatan pada komoditi yang ada pada Hatchery dan Keramba Jaring Apung (KJA) di BBPBL Lampung. Dan kualitas air juga sangat berpengaruh bagi pembenihan Bawal Bintang.

Mengingat pentingnya peranan kualitas air terhadap pembenihan Bawal Bintang Hatchery modul II di BBPBL Lampung. Menurut Minggawati (2012), pertumbuhan dan kelangsungan hidup hewan atau tumbuhan di suatu perairan sangat dipengaruhi oleh suhu, kecerahan, pH, DO dan CO₂ dan kadar Ammonia (NH₃). Maka dilakukan pengujian kualitas air pada pembenihan bawal bintang di Hatchery Modul II Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat kesesuaian perairan berdasarkan kondisi fisika-kimia pada pembenihan ikan Bawal Bintang di Hatchery Modul II BBPBL Lampung.

METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan 10 Oktober sampai dengan November 2022 di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Pesawaran, Lampung.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah *Hand Refraktometer*, *DO Meter (Schott Instrument)*, *pH Meter (Schott Instrument)*, *Spectrofotometer*, Kertas Saring (*Whatman Paper No. 42*), Erlenmeyer, dan Gelas Ukur.

Bahan yang digunakan yaitu Air Sampel, *Aquadest*, Larutan pewarna, Larutan Oksidator, Natrium Nitroprusid, Fenol, Biosurfaktan.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu pengukuran parameter kualitas air dilakukan secara *In Situ* dan *Ex Situ*. Untuk pengukuran secara *In Situ* dilakukan setiap hari senin dan jum'at pagi di Hatchery Modul II tempat pembenihan bawal bintang tersebut. Parameter yang diukur yaitu suhu, salinitas, dan oksigen terlarut (DO). Sedangkan untuk pengukuran secara *Ex Situ* dilakukan di Laboratorium Kualitas Air. Parameter yang diukur yaitu pH, nitrit, dan ammoniak. Data yang diperoleh dari praktik kerja lapang dikumpulkan dan dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pengukuran kualitas air parameter fisika-kimia pada pembenihan Bawal Bintang di Hatchery modul II BBPBL Lampung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengukuran kualitas air (parameter fisika-kimia).

No	Parameter	31/10/2022	4/11/2022	7/11/2022	11/11/2022	14/11/2022	17/11/2022
1	Salinitas	28 ppt	29 ppt	30 ppt	30 ppt	32 ppt	30 ppt
2	Suhu	28,4 °C	29,9 °C	29,4 °C	28,8 °C	27,8 °C	28,9 °C
3	DO	4,75 mg/l	4,55 mg/l	3,06 mg/l	3,36 mg/l	5,78 mg/l	5,03 mg/l
4	pH	8,40	7,73	7,83	7,77	7,65	7,59
5	Nitrit	0,24 mg/l	1,12 mg/l	0,39 mg/l	0,43 mg/l	0,57 mg/l	0,57 mg/l
6	Ammonia	0,77 mg/l	0,90 mg/l	2,80 mg/l	1,10 mg/l	1,41 mg/l	1,27 mg/l

Pembahasan

a. Pengelolaan kualitas air

Wadah pemeliharaan larva menggunakan bak beton berukuran 5 m x 2 m x 1 m dan kapasitas 10m³. Tebar awal pada larva bawal bintang mencapai 155.000 ekor. Kegiatan pengukuran kualitas air dilakukan secara berkala setiap 1 minggu 2 kali, parameter yang diamati yakni suhu, pH, oksigen terlarut, salinitas, nitrit dan amonia. Pengukuran suhu, salinitas

dan DO dilakukan secara langsung di *hatchery*, sedangkan untuk parameter nitrit, ammonia dan pH dilakukan dilaboratorium kualitas air dengan cara mengambil sampel untuk dilakukan pengujian. Pengelolaan kualitas air juga dilakukan dengan cara penyiponan dan pergantian air satu hari 2 kali, Penyiponan dilakukan untuk menjaga kebersihan dasar bak dari sisa metabolisme ikan dan sisa pakan. Penyiponan dapat dilakukan saat larva berumur 12 hari. Pergantian air dilakukan ketika larva sudah mencapai umur 7 hari. Pergantian air dilakukan 2 kali pada pagi hari dan siang hari. Persentase pergantian air semakin meningkat seiring bertambahnya umur *larva*.

b. Suhu

Berdasarkan hasil pengukuran suhu yang telah dilakukan pada pembenihan bawal bintang di *hatchery* modul II selama 3 minggu diperoleh rentang suhu 27°C-29°C. Hasil ini menunjukkan bahwa keadaan temperatur pada perairan larva bawal bintang masih dalam keadaan baik dan stabil. Hal ini sesuai dengan pernyataan SNI (2013), yaitu suhu perairan yang optimum untuk pemeliharaan larva yaitu 28-32°C. Suhu juga berpengaruh terhadap kelarutan oksigen dalam air, semakin tinggi suhu maka semakin rendah daya larut oksigen dalam air begitu pula sebaliknya (Kordi, 2009). Suhu sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan, perubahan suhu air yang tidak stabil bisa mengakibatkan ikan stres dan bahkan kematian, suhu juga berpengaruh terhadap proses metabolisme, semakin suhu meningkat laju metabolisme akan meningkat sehingga energi mulai dialihkan dari pertumbuhan laju metabolisme yang tinggi, sehingga laju pertumbuhan menjadi menurun.

c. Salinitas

Nilai salinitas yang diperoleh selama pemeliharaan larva berkisar antara 28-31 ppt. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sitta (2011), bahwa fluktuasi salinitas dapat mempengaruhi pertumbuhan dan nafsu makan pada ikan. Adapun salinitas yang ideal menurut SNI (7901.2:2013), yaitu 28-33 ppt. Sedangkan Rohman (2013), mengemukakan bahwa salinitas merupakan salah satu parameter lingkungan yang mempengaruhi proses biologi dan secara langsung akan mempengaruhi kehidupan organisme antara lain yaitu laju pertumbuhan, jumlah makanan yang dikonsumsi, nilai konversi pakan, dan daya kelangsungan hidup.

d. Derajat keasaman (pH)

Berdasarkan hasil pengukuran derajat keasaman (pH) pada larva bawal bintang yang telah dilakukan diperoleh hasil dengan rentang 7,7 – 8,4. Lesmana (2004), mengatakan ikan kebanyakan akan hidup pada kisaran pH sedikit asam sampai netral, yaitu 6-5, 7-5. Lebih lanjut lagi Kordi (2010), bahwa tingkat keasaman yang baik untuk ikan adalah 7- 8,5. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh SNI (7901.2:2013) yaitu 7,5-8,5. Nilai pengukuran pH biasanya berkaitan dengan nilai CO₂ terlarut dalam air. Semakin tinggi nilai pH (mendekati 8), kerutan CO₂ dalam air semakin rendah. Nilai pH 8 diharapkan tetap stabil, meskipun ada beberapa spesies larva ikan laut mempunyai toleransi fluktuasi pH 6-9 (Forteath dkk., 1993).

e. Oksigen terlarut (DO)

Hasil pengukuran kandungan oksigen terlarut (DO) pada pengukuran ini berkisar antara 3-5,7 mg/l. Kandungan oksigen terlarut dalam media pemeliharaan ini terbilang cukup rendah untuk kehidupan bawal bintang tetapi masih bisa di toleransi. Hal ini didukung oleh pernyataan dari SNI (7901.2:2013), yang menyatakan bahwa DO yang baik untuk larva bawal bintang, yaitu minimal 5. Dan diperkuat juga dengan pernyataan Kordi (2009), yang menyatakan bahwa keadaan oksigen yang cukup akan membantu kelancaran proses metabolisme biota laut sehingga pertumbuhannya lebih cepat. Konsentrasi minimum yang masih dapat diterima sebagian besar spesies biota air budidaya untuk hidup dengan baik adalah 5 mg/l. Pada perairan dengan konsentrasi oksigen di bawah 4 mg/l, beberapa jenis ikan masih mampu

bertahan hidup, tetapi nafsu makannya mulai menurun. Untuk itu, konsentrasi oksigen yang baik dalam budidaya perairan adalah 5-7 mg/l.

f. Nitrit (NO₂)

Pada umumnya nitrit merupakan masalah pada sistem hewan budidaya, karena kadar nitrit yang berlebihan dalam suatu bak akan berpengaruh terhadap penurunan kualitas air, sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan bawal. Pada pengukuran kadar nitrit larva ikan bawal bintang di hatchery modul II BBPBL Lampung didapatkan hasil berkisar antara 0,241-1,11 mg/l. Kadar nitrit pada larva bawal bintang di hatchery modul II masih dalam keadaan normal. Hal ini didukung oleh SNI (7901.2:2013), kadar nitrit yang masih bisa ditoleransi oleh larva bawal bintang yaitu minimal 1. Menurut Muawanah (2003), kadar nitrit yang tinggi pada air akan mengakibatkan ikan mengalami *New Tank Syndrome*, dimana pada sistem pemeliharaan yang baru dan belum mapan biasanya belum terjadi invasi bakteri pengurai sehingga senyawa-senyawa toksik belum terurai sempurna.

Tingkat kotoran pada suatu bak pemeliharaan dapat dikarenakan berbagai faktor, yaitu sisa pakan alami yang *tersisa*, larva yang mati serta hasil ekskresi larva-larva yang terus bertambah sehingga mengakibatkan terjadinya pembusukan pada dasar bak. Selain faktor tersebut, faktor sanitasi yang dilakukan oleh teknisi pun sangat mempengaruhi tingkat akumulasi kotoran di dasar bak pemeliharaan. Penanggulangan tingginya kadar nitrit pada suatu bak pemeliharaan, dapat diatasi dengan cara yang sama seperti pada penanggulangan tingginya kadar amonia yaitu dengan cara penggantian air. Selain itu dapat juga dilakukan dengan penambahan probiotik, yaitu bakteri pengurai, bakteri pengurai yang sering digunakan adalah *Nitrobacter*.

g. Ammonia

Pada pengukuran kadar amonia larva ikan bawal bintang di hatchery modul II BBPBL Lampung didapatkan hasil berkisar antara 0,77-2,80 mg/l. Menurut SNI (2013), kadar amonia untuk pemeliharaan benih bawal bintang yaitu maksimal 1 mg/L. Pada pengukuran kadar amonia larva bawal bintang di hatchery modul II BBPBL Lampung terbilang cukup tinggi dikarenakan melebihi batas baku mutu. Tingginya kadar amonia pada benih bawal bintang karena tingkat akumulasi kotoran pada dasar bak pemeliharaan. Tingkat akumulasi kotoran dapat disebabkan oleh kualitas pakan alami yang diberikan serta sanitasi yang dilakukan oleh teknisi. Selain perbedaan nilai kadar amonia pada bak pemeliharaan, nilai kadar amonia yang didapat cenderung fluktuasi (naik turun), ini dikarenakan pengaruh penambahan air dan penggantian air pada bak. Karena untuk mengurangi atau meminimalisir kadar amonia maka dilakukan dengan jalan penggantian air.

KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian di BBPBL Lampung subdivisi kualitas air, dapat disimpulkan bahwa monitoring kualitas air terhadap pembudidayaan biota laut merupakan faktor penting untuk mendapatkan hasil budidaya dengan kualitas yang baik. Pada pembenihan bawal bintang di hatchery modul II BBPBL Lampung tingkat kualitas airnya masih terbilang aman dan sudah sesuai untuk pembenihan. Untuk parameter fisika-kimia seperti suhu, salinitas, DO, pH, nitrit, dan amonia pada pembenihan bawal bintang menunjukkan dalam keadaan baik. Walaupun ada beberapa parameter yang cukup tinggi dan terlalu rendah dikarenakan ada faktor-faktor tertentu, akan tetapi masih bisa ditoleransi dan tidak membahayakan untuk pembenihan pada bawal bintang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung. Terima kasih juga kepada Dosen Pembimbing Bapak Ari Anggoro S.Pi., M.Si dan

Pembimbing Lapangan Ibu Muawanah, M.Si yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian. Terima kasih juga kepada staff Divisi Kualitas Air BBPBL Lampung.

DAFTAR PUSTAKA

- Boyd, CE. 1990. *Water quality in found Aquaculture*. Birmingham Publishing: Alama.
- Brotowidjoyo. M. P. Tribawano dan Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan dan Budidaya Air. Liberti. Yogyakarta
- Cholik, F. 1988. Pengolahan Mutu Air Tambak Udang. Seminar Aquabisnis Udang. Tanggal 19-20 Desember 1988. Dumai, Riau. 1-45 p.
- Departemen Kelautan Dan Perikanan Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Balai Budidaya Laut Lampung. 2004. Pembenihan Ikan Kerapu.
- Edhy W. A., Januar P. dan Kurniawan. 2003. Plankton di Lingkungan P. T. Centralpertiwi Bahari, Suatu Pendekatan Biologi dan Manajemen Plankton Dalam Budidaya Udang. *Laboratorium Central Departement, Aquaculture Division*, P. T. Centralpertiwi Bahari. Lampung.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya Dan Lingkungan Perairan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 258 p.
- Minggawati, I. 2012. Parameter Kualitas Air untuk Budidaya Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) di Karamba Sungai Kahayan, Kota Palangka Raya. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. (1): 27-30.
- Mujianto dan Wasilun. 2006. Kondisi Oseanografi Di Perairan Teluk Saleh Nusa Tenggara Barat. Prosiding Seminar Nasional IV. 217 – 229 p.
- Munjayana. 2019. Dinamika Kualitas Padatan Tersuspensi Pada Media Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Di Tambak. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Novotny, V. dan Olem, H. 1994. *Water Quality, Prevention, Identification And Management Of Diffuse Pollution*. Van Nostrans Reinhold, New York. 1054
- Nugroho, A. 2006. *Bioindikator Kualitas Air*. Cetakan Pertama. UI-Press. Jakarta.
- Purnomo, K. 1989. Strukur dan Komunitas Makrozoobentos Dalam Kaitan Pemanfaatan Dampak Aktivitas Manusia Di Daerah Sungai Cikau, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat. Tesis. Program pasca sarjana. IPB. Bogor.
- Ramdiani, 2014. Pengaruh Level Karbohidrat Dan Frekuensi Pemberian Pakan Terhadap Kecernaan Bahan Kering Dan Rasio Konversi Pakan Pada Juvenil Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Skripsi. Jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanuddin.
- Selanno, D. A. J., Tuhumury, N. C., dan Handoyo, F. M. 2016. Status Kualitas Air Perikanan Keramba Jaring Apung Dalam Pengelolaan Sumberdaya Perikanan di Teluk Ambon Bagian Dalam. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*. 12(1): 42-60.
- Standar Operasional Prosedur C. P. Prima. 2010. Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*). Surabaya.
- Sutrisno, T. 2004. Teknologi Penyediaan Air Bersih. Cetakan Keempat. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.
- Sverdrup, H. U., Johson, M. W. dan fleming, R. H. 1970. *The Ocean. Their Physics, Chemistry, And General Biology*. Printed in the United States of America. 1060 p.
- Warwick, R. M. 1993. *Environmental Impact Studies on Marine Communities: Pragmal Considerations*. *Australian Journal of ecology*. 18: 63 – 80.
- Wetzel, R. G. 2001. *Limnology: Lake and River Ecosystems*. Academic Press. 1006 p.
- Wetzel, R. G. 2001. *Limnology 4th*. W.B Saunders. Philadelphia, Pennsylvania.
- Yulius, Y., Ramdhan, M., Prihantono, J., Pryambodo, D. G. 2019. Budidaya Rumpun Laut dan Pengelolaannya di Pesisir Kabupaten Dompu, Provinsi Nusa Tenggara Barat Berdasarkan Analisa Kesesuaian Lahan dan Daya Dukung Lingkungan. *Jurnal Segara*. 15(1): 19-30.