

PENGARUH DEBIT AIR YANG BERBEDA PADA PROSES PERGANTIAN AIR TERHADAP TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP LARVA IKAN BAWAL BINTANG *Trachinotus blochii*

Anita Eka Apriani^{1*)}, Sitti Hilyana¹⁾, Muhammad Marzuki¹⁾

¹⁾Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Mataram

ABSTRAK

Ikan bawal bintang *Trachinotus blochii* merupakan ikan yang tergolong baru dibudidayakan di Indonesia. Permintaan pasar untuk ikan ini cukup tinggi, mulai dari tingkat lokal, hingga internasional dengan harga Rp 65.000-Rp 90.000 atau sekitar USD 8/kg. Dalam peningkatan produksi budidaya bawal bintang yang perlu diperhatikan adalah selain kualitas induk juga proses pemeliharaan larva sehingga dapat menurunkan tingkat mortalitas pada fase ini. Salah satu faktor penting dalam pemeliharaan larva ikan bawal adalah pengelolaan kualitas air serta besar kecilnya aliran (debit) air yang masuk kedalam bak pemeliharaan pada proses pergantian air sangat menentukan dalam keberhasilan budidaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh debit air yang berbeda pada proses pergantian air terhadap tingkat kelangsungan hidup larva ikan bawal bintang *T. blochii*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2014 di Balai Budidaya Laut Sekotong, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat dengan metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan debit air yang digunakan yaitu 0,001 liter/detik (P1), 0,003 liter/detik (P2), 0,005 liter/detik (P3), 0,007 liter/detik (P4) dan 0,009 liter/detik (P5). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaturan debit air pada saat pergantian air tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan bawal bintang *T. blochii* dan kualitas air pada media pemeliharaan larva bawal bintang *T. blochii* masih dalam kisaran normal yakni dengan pH 8,1- 8,3, salinitas 33-35 ppt, suhu 26,6–29,7 0C, dan DO 5,1–6,9 mg/l.

KATA KUNCI : Debit air, larva bawal bintang, tingkat kelangsungan hidup

PENDAHULUAN

Ikan bawal bintang *T. blochii* merupakan ikan yang tergolong baru dibudidayakan di Indonesia. Ikan bawal bintang berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi (Retnani, 2013). Saat ini, permintaan pasar untuk ikan ini cukup tinggi, dengan harga yang cukup tinggi mulai dari pasar lokal dengan harga sekitar Rp 65.000/kg-Rp 90.000/kg hingga pasar internasional dengan harga US\$8-10/kg (Dharma, 2014).

Selama ini pemenuhan kebutuhan pasar ikan bawal bintang sebagian besar bersumber dari hasil tangkapan alam. Namun tingginya permintaan pasar terhadap komoditi ini dikhawatirkan akan menurunkan stok di alam dan pada akhirnya akan mengurangi hasil tangkapan. Dalam rangka untuk memenuhi kebutuhan pasar secara kontinyu maka kegiatan budidaya perlu dilakukan.

*Korespondensi penulis : anitha_eka@yahoo.com

Dalam usaha budidaya ikan bawal bintang ketersediaan benih merupakan salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan untuk mendukung usaha budidaya. Hal ini menjadikan produksi benih yang berasal dari hatchery menjadi sangat penting perannya. Namun masih ditemukan beberapa permasalahan yang dapat menurunkan tingkat produksi ikan bawal bintang, salah satunya adalah tingginya mortalitas yang terjadi pada fase larva, dimana pada fase ini menentukan keberhasilan budidaya selanjutnya.

Dalam peningkatan produksi budidaya ikan bawal bintang yang perlu diperhatikan adalah selain kualitas induk juga proses pemeliharaan larva sehingga dapat menurunkan tingkat mortalitas pada fase ini. Salah satu faktor penting dalam pemeliharaan larva ikan bawal adalah pengelolaan kualitas air (Kelabora, 2010), serta besar kecilnya aliran (debit) air yang masuk kedalam bak pemeli-

haraan pada proses pergantian air sangat menentukan dalam keberhasilan budidaya.

Pergantian air bertujuan untuk memperbaiki kualitas air pada saat pemeliharaan larva. Kualitas air yang buruk akan menyebabkan ikan menjadi stress dan proses fisiologis serta metabolisme ikan tidak berjalan dengan baik. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor fisika dan kimia dalam air menurun dan tidak sesuai dengan kondisi optimal ikan tersebut. Dalam proses pergantian air dilakukan secara bertahap agar tidak terjadi perubahan kualitas air pada media pemeliharaan secara dratis yang akan menyebabkan larva menjadi stres menyebabkan mortalitas tinggi.

Pergantian air dapat dilakukan dengan mengatur seberapa besar debit air yang digunakan dalam proses pergantian air. Saat ini para pembudidaya masih banyak yang belum memperhatikan debit air yang tepat dalam proses pemeliharaan larva ikan bawal bintang dikarenakan pengetahuan mengenai hal ini masih minim disebabkan budidaya ikan bawal bintang tergolong masih baru dilakukan di Indonesia. Pengaturan debit (aliran) air pada proses pergantian air yang tepat selain dapat mempertahankan kualitas air juga dapat meminimalisir kondisi stres pada ikan akibat perubahan lingkungan. Pada kondisi lingkungan yang optimal melalui sistem pergantian air yang tepat diharapkan dapat memperbaiki kualitas air media pemeliharaan serta larva mampu mempertahankan kondisi fisiologis tubuhnya.

Debit air pada saat pemeliharaan larva ikan bawal harus selalu diperhatikan karena akan mempengaruhi kualitas air, salah satunya kandungan oksigen terlarut. Oksigen terlarut sangat berperan penting dalam kelangsungan hidup larva ikan. Proses pernafasan larva ikan berlangsung secara difusi. Oksigen terlarut dalam air diserap melalui permukaan tubuh, sehingga dibutuhkan kelarutan oksigen dalam air yang cukup jenuh (konsentrasi tinggi). Oleh karena itu, menurunnya konsentrasi oksigen dalam media perawatan larva akan menimbulkan kematian massal.

Debit air yang terlalu kecil akan menyebabkan terkumpulnya larva sehingga terjadi persaingan (perebutan) oksigen. Sebaliknya, debit air yang terlalu besar akan menghanyutkan larva, larva-larva yang tidak kuat menahan aliran air akan hanyut terbawa arus dan menyumbat atau menempel pada permukaan saringan. Oleh karena itu, aliran air selama perawatan larva harus disesuaikan dengan kondisi larva dan kapasitas wadah. Pemberian debit air sebagai cara pergantian air yang lebih

baik, tetapi belum diketahui secara pasti pengaruh dan nilai optimumnya bagi kelangsungan hidup larva. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh debit air yang berbeda pada proses pergantian air terhadap tingkat kelangsungan hidup larva ikan bawal bintang *Trachinotus blochii*.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2014 di Balai Budidaya Laut Lombok Direktorat Jendral Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikanan Stasiun Sekotong, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Metode dan Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimental yaitu dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan debit air yang berbeda yaitu:

P1 = 0,001 liter/detik

P2 = 0,003 liter/detik

P3 = 0,005 liter/detik

P4 = 0,007 liter/detik

P5 = 0,009 liter/detik

Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali ulangan sehingga didapatkan 20 unit percobaan pada masing-masing perlakuan. Tata letak unit-unit percobaan diacak menggunakan sistem cabut lot.

Persiapan Wadah Pemeliharaan

Wadah yang digunakan untuk pemeliharaan larva berupa toples transparan berbentuk silinder dengan kapasitas 10 liter sebanyak 20 unit. Sebelum digunakan semua wadah dicuci dan direndam atau didesinfektan menggunakan kaporit dengan dosis 30 ppm. Kemudian setelah beberapa jam direndam dengan kaporit lalu wadah tersebut dicuci dengan sunlight, setelah itu wadah dikeringkan. Posisi wadah ditempatkan berdasarkan pada RAL (Gambar 1) dalam ruangan tertutup (in door) sehingga terlindung dari sinar matahari langsung. Kemudian dipasangkan selang aerasi sebagai pen-suplai oksigen.

Air laut yang digunakan sudah disaring yang berasal dari wadah penampungan besar yang berada di balai budidaya tersebut. Air diisi meng-

gunakan gelas ukur agar setiap wadah bisa terisi air 2 liter. Volume air dalam wadah pemeliharaan dikontrol menggunakan gelas ukur sehingga volume air yang masuk sama dengan air yang keluar.

Penebaran Larva Bawal Bintang

Larva yang ditebar berumur 17 hari berasal dari telur yang ditetaskan dalam inkubator serta masih bersifat planctonik. Larva diambil dengan menggunakan wadah toples bervolume 10 liter. Penebaran dilakukan pada pagi hari untuk menghindari stres pada larva. Perhitungan larva dilakukan secara manual pada saat penebaran karena ukuran tubuh larva masih bisa dijangkau oleh mata. Larva ditebar dengan padat tebar 20 ekor/liter dimana dalam satu wadah terdapat 40 ekor larva.

Penelitian Pendahuluan

Uji pendahuluan (preliminary test) dilakukan untuk mengetahui sampai debit air berapa larva ikan bawal bintang mampu bertahan hidup. Mula-mula disediakan 5 toples yang telah berisi air laut sebanyak 2 liter dan diberi aerasi. Kelima toples ini masing-masing diisi dengan 10 ekor/liter. Pindahkan larva dari wadah aklimatisasi ke toples dilakukan pada pagi hari sebelum memberikan makan. Sesaat setelah larva dipindah, ikan pada masing-masing toples kemudian diberi makan secara *ad libitum*. Setelah beberapa menit larva kenyang kemudian dilakukan pergantian air dengan cara menyipon sisa pakan dan kotoran yang ada didasar bak kemudian diganti dengan air baru. Aliran (debit) air yang masuk diatur menggunakan selang aerasi yang sudah dilengkapi dengan pengaturan infus. Selang diletakkan untuk mengaliri air masuk dan keluar secara bersamaan agar sisa pakan yang ada di dasar toples dapat juga mengalir keluar dari dalam toples, jumlah air yang masuk sama dengan jumlah air keluar.

Penelitian lanjutan

Larva ikan bawal bintang dipelihara pada wadah berupa toples yang berukuran 10 liter sebanyak 20 unit percobaan. Larva dipelihara dengan padat tebar 20 ekor/liter yang dipelihara pada lima perlakuan debit air yang berbeda pada saat pergantian air 0,001 liter/detik, 0,003 liter/detik, 0,005 liter/detik, 0,007 liter/detik dan 0,009 liter/detik dan diulang sebanyak empat kali ulangan yang diaklimatisasi terlebih dahulu. Pemeliharaan dilakukan selama 19 hari.

Pemberian Pakan larva

Pakan diberikan sampai kenyang atau pakan diberikan hingga ikan tidak merespon (*ad libitum*), pakan yang diberikan berupa pelet jenis love larva no.1, 2 dan 3 yang diberikan dengan frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari yaitu pada pagi hari pukul 09.00 WITA, siang hari pada pukul 12.30 WITA dan pada sore hari pukul 16.00 WITA.

Variabel dan Cara Pengukuran

Perhitungan Kelangsungan Hidup Larva bawal bintang dilakukan setiap hari dimana apabila ada yang mati larva ikan langsung diambil agar air tidak tercemar, kemudian dicatat jumlahnya. Setelah itu dilakukan perhitungan jumlah larva bawal bintang. Hal tersebut dilakukan selama penelitian berlangsung sampai selesai.

Kelangsungan hidup diketahui dengan menghitung larva ikan per wadah perlakuan pada awal penebaran dan menghitung larva yang masih hidup diakhir penelitian. Kelangsungan hidup dihitung dengan menggunakan persamaan (Effendie, 1979):

$$SR = Nt/No \times 100 \%$$

Keterangan:

SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)

Nt = Jumlah larva yang hidup pada akhir pengamatan (ekor)

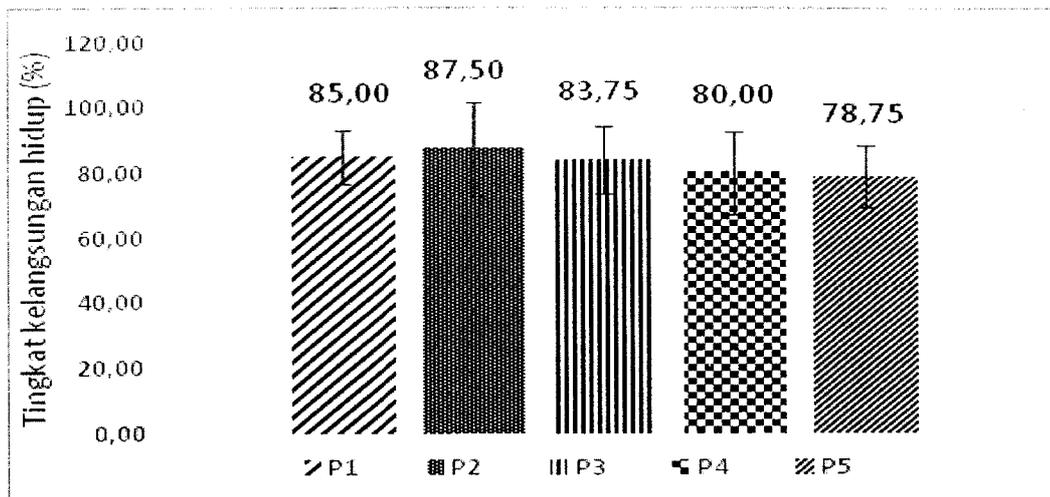
No = Jumlah larva pada awal pengamatan (ekor)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Kelangsungan Hidup

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian debit air yang berbeda pada saat pergantian air terhadap tingkat kelangsungan hidup larva bawal bintang menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian debit air yang berbeda pada saat pergantian air tidak berpengaruh terhadap tingkat kelangsungan hidup larva bawal bintang meskipun terlihat berbeda dan menurun dengan berkurangnya debit air (Gambar 1).

Menurut Afrianto dan Liviawaty (1988) dalam Kelabora (2010) menyatakan bahwa debit air yang terlalu rendah akan mengakibatkan produksi ikan menurun karena kandungan oksigen di dalam air menjadi berkurang dan sisa makanan atau hasil metabolisme tidak segera terbuang.



Keterangan: P1 (0,001 liter/detik), P2 (0,003 liter/detik), P3 (0,005 liter/detik), P4 (0,007 liter/detik) dan P5 (0,009 liter/detik).

Gambar 1. Tingkat kelangsungan hidup ikan bawal bintang (*T. blochii*) dengan debit air yang berbeda pada saat pergantian air

Perlakuan pergantian air dengan debit yang berbeda pada penelitian ini dilakukan sebanyak 50% dari air media pemeliharaan hal ini diperkuat oleh pernyataan dari Hayati (2010) yang menyatakan bahwa saat larva bawal berumur 10-20 hari pergantian air adalah sebanyak 50% tiap hari. Pergantian air dilakukan agar kualitas air dalam media pemeliharaan tetap baik, menurut Sutisna dan Sutarmanto (1995) dalam Kelabora (2010) menyatakan bahwa untuk membuat pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan menjadi baik maka kualitas air media pemeliharaan harus memenuhi syarat.

Tidak adanya perbedaan tingkat kelangsungan hidup pada penelitian ini dapat disebabkan karena debit air yang dijadikan perlakuan merupakan debit air yang masih dapat ditoleransi oleh larva bawal bintang yang masih bersifat planktonik. Hal lainnya adalah masa percobaan yang singkat sehingga dampak dari perbedaan debit air belum terlihat selama penelitian.

Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas pe-

rairan masih berada pada kisaran optimum untuk kehidupan larva bawal bintang (Tabel 1.).

pH

Hasil pengukuran pH perairan pada lokasi penelitian yaitu berkisar antara 8,1-8,3, pH di lokasi penelitian masih dalam kisaran normal hal ini didukung oleh pernyataan dari SNI (2013) yang menyatakan bahwa pH yang baik untuk produksi bawal bintang berkisar antara 7,5-8,5 serta diperkuat oleh pernyataan dari Ahmad (1991) dalam Kelabora (2010) menyatakan bahwa organisme air (ikan dan udang) memerlukan medium dengan kisaran pH antara 6,8-8,5 untuk dapat hidup dan tumbuh dengan baik.

Salinitas

Salinitas perairan di lokasi penelitian berkisar antara 33-35 ppt, namun salinitas yang disarankan untuk budidaya ikan bawal bintang ber-

Tabel 1. Kisaran kualitas air selama pemeliharaan larva bawal bintang (*T. blochii*)

Parameter	Hasil Pengukuran	Pustaka
pH	8,1 – 8,3	7,5 - 8,5 (SNI, 2013)
Salinitas (ppt)	33 - 35	10 - 33 (SNI, 2013)
Suhu (°C)	26,6 - 29,7	26-32 (SNI, 2013)
DO (ppm)	5,1 – 6,9	4-6 (SNI, 2013)

kisar antara 10 – 33 ppt (SNI, 2013) tetapi karena ikan bawal bintang bersifat eurihaline jadi ikan ini masih mampu bertahan hidup pada salinitas 33-35 ppt meskipun pertumbuhannya tidak optimal. Dikatakan pertumbuhannya tidak optimal karena pada akhir penelitian larva berumur 35 hari dan seharusnya akan berubah warna menjadi putih, hal ini didukung oleh pernyataan dari Ilham dan Putra (2009) yang menyatakan bahwa larva ikan bawal bintang yang berumur 10 hari bentuknya lonjong, berwarna hitam dan berangsur-angsur menjadi putih selanjutnya dikatakan bahwa larva ikan bawal bintang setelah berumur ≥ 35 hari berwarna putih dan tergolong normal, tetapi pada akhir penelitian hanya sebagian dari larva ikan bawal bintang yang berwarna putih.

Suhu

Rata-rata suhu pada air media pemeliharaan yaitu dengan kisaran 26,6-29,7°C. Suhu perairan yang optimum untuk pemeliharaan larva bawal yakni 26-32°C (SNI, 2013). Suhu sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup biota perairan. Suhu juga berpengaruh terhadap kelarutan oksigen dalam air, semakin tinggi suhu maka semakin rendah daya larut oksigen dalam air begitu pula sebaliknya (Kordi, 2009).

DO

Hasil pengukuran kandungan oksigen terlarut (DO) pada penelitian ini berkisar antara 5,1-6,9 mg/l. Kandungan oksigen terlarut dalam media pemeliharaan selama penelitian ini masih dalam keadaan normal untuk kehidupan larva bawal bintang hal ini didukung oleh pernyataan dari SNI (2013) yang menyatakan bahwa DO yang baik untuk larva bawal bintang berkisar antara 4–6 mg/l dan hal ini diperkuat kembali oleh 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 budi daya untuk hidup dengan baik adalah 5 mg/l. Pada perairan dengan konsentrasi oksigen dibawah 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 antara 5-7 mg/l.

PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini maka diperoleh kesimpulan yakni tingkat kelangsungan hidup larva bawal bintang yang baik pada debit air 0,003 liter/detik dibandingkan dengan debit air 0,001 liter/detik, 0,005 liter/detik, 0,007 liter/detik dan 0,009 liter/detik, karena presentase tingkat kelangsungan hidup lebih tinggi dan debit air sesuai dengan kehidupan larva yang masih bersifat planktonik yakni hidup melayang mengikuti arus atau aliran air.

Saran

1. Untuk meningkatkan kelangsungan hidup larva bawal bintang *Trachinotus blochii* maka disarankan kepada pembudidaya menggunakan debit air 0,003 liter/detik dengan kepadatan 20 ekor/liter.
2. Pada penelitian ini menggunakan padat tebar 20 ekor/liter maka disarankan untuk penelitian berikutnya menggunakan padat tebar > 20 ekor/liter untuk mengetahui tingkat kelangsungan hidup pada kepadatan > 20 ekor/liter.

DAFTAR PUSTAKA

- Dharma T. S., et.al., 2014. Performa Pertumbuhan Benih Ikan Bawal Bintang *Trachinotus blochii* (Lacepede) Pada Penggelondongan Dalam Hafa Di Tambak. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. Volume 6, Nomor 1: Hal 81-86.
- Effendie, M.I., 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- Hayati, M. N. et.al., 2010. Produksi Benih Hibrida Hasil Persilangan Bawal Bintang Sirip Panjang *Trachinotus blochii* (Lacepede) Dengan Bawal Bintang Sirip Pendek *Trachinotus carolinus*. *Balai Budidaya Laut Batam, P. Setokok – Batam, Kepulauan Riau*. 13 hal.
- Ilham, A.N dan A.D. Putra., 2009. *Rekayasa Teknologi Penggelondongan Dan Pembesaran Ikan Bawal Bintang *Trachinotus blochii* (Lacepede) Di Keramba Jaring Apung*. Balai Budi daya Laut (BBL) Batam. Batam. 9 hal.

- Kelabora, D. M. dan Sabariah, 2010. Tingkat pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan bawal air tawar *Collosoma* sp. dengan laju debit air berbeda pada sistem resirkulasi. Sekolah Usaha Perikanan Menengah (SUPM) Negeri Pontianak. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 9 (1), 56–60.
- Kodri. 2009. Budi Daya Perairan Edisi Kedua. PT Citra Aditya Bakti. Bandung.
- Retnani, H. T. dan N. Abdulgani, 2013. Pengaruh Salinitas terhadap Kandungan Protein dan Pertumbuhan Ikan Bawal Bintang *Trachinotus blochii*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya. *Jurnal Sains Dan Seni Pomits* Vol. 2, No.2.
- SNI, 2013. Buletin informasi SNI Terbaru. ISSN. SNI Valuasi Vol.7/No.3/2013.