

BIOLOGI INDUK BANDENG (*Chanos-Chanos forskall*) HASIL SELEKSI DALAM MENDUKUNG PENGEMBANGAN BUDIDAYA DI TAMBAK

Tony Setia Dharma, Gigih Setia Wibawa dan AA Kt. Alit

Balai Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan
Email: tonysetiadharna@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini dilakukan di Balai Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan (BBRBLPP), Gondol-Bali. Hewan uji yang digunakan adalah induk bandeng hasil seleksi individu dari benih alam asal Aceh, Gorontalo dan Bali. Menghasilkan calon induk dengan karakter yang tumbuh cepat. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui teknologi budidaya ikan bandeng tumbuh cepat serta memperoleh data biologi induk bandeng hasil seleksi G-1. Penelitian dilakukan dengan cara diskriptif, yaitu melakukan pengamatan secara fenotipik meliputi pertumbuhan setiap 2 bulan sekali. Parameter yang diamati adalah beberapa aspek biologi bandeng hasil seleksi antara lain kualitas telur, sintasan, pertumbuhan, pengujian warna, kualitas daging, toleransi terhadap lingkungan, dan ketahanan terhadap penyakit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa induk G1 memijah dan menghasilkan telur. Performansi daya tetas telur berkisar 80-90,30%, dan memiliki ketahanan larva (SAI) mencapai 4,0-4,6 hari setelah menetas. Kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih G-2 pada pembenihan umur 14-16 hari (SR) mencapai 60-85%, panjang total (TL) 1,68-1,72 cm, pendederan 1 umur 30 hari (SR) mencapai 55-80% dan panjang total (TL) 4-6 cm, pendederan 2 umur 55 hari (SR) mencapai 60-80% dan panjang total (TL) 8-12 cm. Hal ini terlihat bahwa bandeng G-2 memiliki pertumbuhan yang baik dan lebih cepat dari hasil pembesaran dengan menggunakan benih terseleksi sekitar 20-25%. Warna induk bandeng dan ukuran konsumsi dengan menggunakan adalah hijau pada nomer TC.4408 dan perak TC.5501. Kualitas bandeng G2 lebih baik yaitu memiliki nilai 8 dan asal Lamongan dan Sidoarjo memiliki nilai 7. Kadar histamine untuk semua lokasi budidaya ND (non detections). Toleransi benih terhadap lingkungan, ikan bandeng memiliki ketahanan terhadap salinitas 0-45 ppt, suhu 20-40°C, pH 6-9 dan oksigen > 2ppm, kemudian memiliki ketahanan terhadap penyakit.

Kata Kunci: induk bandeng, biologi, budidaya dan hasil seleksi.

PENDAHULUAN

Bandeng merupakan komoditas ikan yang memiliki nilai ekonomis. Setiap tahun permintaan bandeng selalu mengalami peningkatan, baik untuk konsumsi local, sebagai umpan hidup bagi usaha penangkapan ikan tuna, untuk keperluan indukan, maupun pemenuhan kebutuhan ekspor. Kebutuhan bandeng untuk ekspor cenderung meningkat sehingga merupakan peluang usaha yang positif. Ikan bandeng merupakan komoditas budidaya penting karena memiliki rasa daging yang enak, harga relative terjangkau oleh segala lapisan masyarakat, tahan terhadap serangan penyakit, tidak bersifat kanibal sehingga dapat hidup pada kepadatan yang tinggi, dapat dibudidayakan secara polikultur dengan komoditas lainnya sehingga banyak petani yang melakukan usaha budidaya [9]. Meningkatnya permintaan benih bandeng untuk pasar domestik sangat tinggi serta adanya export ke beberapa negara meningkat, maka kualitas benih bandeng produksi hatchery skala rumah tangga harus diperhatikan terutama manajemen pakan dan lingkungan yang terkontrol, agar kualitas benih dan gelondongan yang dihasilkan memenuhi standar ekspor. Sehingga peran induk bandeng sebagai inti untuk memproduksi benih perlu mendapatkan perhatian dalam penanganan, mulai seleksi individu bandeng yang baik hingga pemilihan benih, cara pembesaran dan media air pemeliharaan yang baik hingga dapat menghasilkan benih dan gelondongan yang tumbuh cepat secara berkelanjutan. Selain sebagai ikan konsumsi, ikan

bandeng pada tahun-tahun terakhir ini banyak diminta sebagai ikan umpan hidup untuk usaha penangkapan ikan tuna (*Thunnus* sp) dan cakalang (*Katsuwonus pelamis*). Secara taksonomis, ikan bandeng termasuk dalam kelas Pices, subkelas Teleostei, Ordo Malacopterygii, famili Chanidae, genus *Chanos*, dan spesies *Chanos-chanos* (forskall). Nama lain dari ikan bandeng dikenal bolu, muloh, dan ikan agam, atau milkfish dalam bahasa Inggris. Ikan bandeng termasuk ikan laut, namun dapat juga hidup di air payau dan air tawar, mampu beradaptasi pada perubahan kadar garam yang sangat besar atau bersifat eurihalin. Pada tahun 2015 induk bandeng hasil seleksi sudah berhasil memijah menghasilkan kualitas telur yang tinggi dan benih tumbuh cepat generasi 2 (G2). Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut (BBPPBL) telah berhasil melakukan domestikasi dan produksi bandeng skala masal di hatchery dengan fluktuasi sintasan benih yang berumur 16-17 hari berkisar 80-92 % dan pada pendederan bandeng sesuai SOP dapat meningkatkan sintasan yang mana dari sintasan sebelumnya sebesar 30-50% meningkat menjadi sekitar 65-80%. Waktu yang diperlukan untuk kegiatan pendederan juga menjadi lebih singkat 1 bulan untuk mencapai ukuran 10-12 cm, yaitu dari 4 bulan menjadi 3 bulan [12]. Benih hasil pembenihan di hatchery juga telah didederkan dengan pemberian pakan buatan [11; 12] dan telah berhasil hingga mencapai ukuran konsumsi [11]. Domestikasi adalah suatu proses adaptasi pada lingkungan budidaya dari generasi ke generasi. Domestikasi merupakan salah satu langkah kearah pengembang biakan yang meliputi aspek eksplorasi, koleksi, dokumentasi, karakterisasi dan penguasaan teknologi pembenihan secara alami dan buatan serta pembesarannya. Penguasaan teknologi perbenihan meliputi: pematangan gonad, pemijahan, perawatan telur dan larva dilanjutkan perawatan benih dan penanggulangan penyakit. Penguasaan domestikasi dapat mendukung ketersediaan ikan konsumsi dari produksi berbasis budidaya yang aman dari kelangkaan dan lestari di alam. Kegiatan penelitian ini dilakukan dalam rangka memperoleh data biologi ikan bandeng untuk mendukung domestikasi bandeng.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan cara diskriptif, mengamati induk bandeng G-1 dan telur yang dihasilkan serta benih G2 di bak dan tambak. Wadah yang digunakan adalah bak beton sebanyak 2 buah dengan volume 150 m³. Ikan uji dalam penelitian ini adalah induk bandeng hasil seleksi asal bak beton B1 dan B2 diseleksi dengan ratio jenis kelamin jantan dan betina 1:2 dengan bobot 5,50-6,50 kg. Induk dipelihara pada kondisi lingkungan yang baik dengan kepadatan pada bak B masing-masing sebanyak 55 ekor/bak. Jenis pakan yang diberikan pelet komersial dengan kadar protein sekitar 44 % untuk meningkatkan kualitas dari pakan ditambahkan vitamin E,C, minyak ikan nabati dan kuning telur/lecitin. Frekuensi pemberian pakan 3 kali perhari yaitu pada pagi, siang dan sore sebanyak 3%/hari. Telur yang dihasilkan dipelihara dalam bak larva dengan penerapan CPIB hingga menghasilkan benih G2. Pengamatan secara fenotipik meliputi pertumbuhan setiap 2 bulan sekali. Pengujian warna dilakukan pada bandeng ukuran konsumsi dan calon induk dengan menggunakan alat Tocca Colour, sedangkan pengujian kualitas daging dan uji secara organoleptik dilakukan di laboratorium yang terakreditasi. Toleransi benih terhadap lingkungan dilakukan pada salinitas, suhu, oksigen dan pH. Kisaran salinitas dilakukan dari 0 sampai 45 ppt, suhu dari 15 sampai 40°C, oksigen dari 2 sampai 8 ppm dan pH dari 4 sampai 10. Pada ketahanan benih terhadap penyakit dilakukan uji tantang terhadap *Vibrio harveyi* selama waktu 24 jam, 48 jam dan 72 jam. Parameter yang diamati adalah beberapa aspek biologi bandeng hasil seleksi antara lain kualitas telur, sintasan, pertumbuhan, pengujian warna, kualitas daging, toleransi terhadap lingkungan, dan ketahanan terhadap penyakit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa performa biologi dari induk G-1 meliputi Kelangsungan hidup, pertumbuhan, pengujian warna, nilai toleransi lingkungan dan ketahanan penyakit adalah pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Hasil pengamatan kualitas telur, kelangsungan hidup serta pertumbuhan larva dari induk bandeng (*Chanos-chanos*) G1 pada pemeliharaan secara terkontrol.

| Performa kualitas telur/ <i>quality of egg</i> | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Siklus/cycle | Jumlah telur/ <i>number of egg</i> (pc) | Telur dibuahi/ <i>Fertilitas (%)</i> | Daya tetas/ <i>Hatching</i> <i>rate (%)</i> | Ketahanan larva setelah menetas/ <i>day resistant of</i> <i>hatch (days)</i> |
| 1 | 100.000 | 92 | 88 | 4 |
| 2 | 100.000 | 90 | 82 | 4 |
| 3 | 100.000 | 90 | 85 | 5 |

| Performa kelangsungan hidup benih/ <i>Survival rate of fry</i> | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Siklus/ cycle | Kelangsungan hidup/ <i>Survival</i> <i>rate (%)</i> | PanjangTotal/ <i>Total lenght</i> (cm) | Bobot tubuh/ <i>Body</i> <i>weight (g)</i> | Umur panen/ <i>old</i> <i>of harves (days)</i> |
| 1 | 55.80 | 1.68 | 0.00013 | 16 |
| 2 | 59.50 | 1.72 | 0.00014 | 16 |
| 3 | 85.00 | 1.69 | 0.00014 | 17 |

Pengujian warna

Hasil pengujian warna dilakukan pada bandeng ukuran konsumsi dan calon induk dengan menggunakan alat Tocca Colour. Hasilnya adalah hijau TC.4008 dan perak TC.5501). Bandeng konsumsi terlihat warna kehijauan dan calon induk warna keperakan.

Kualitas daging

Dari hasil uji organoleptik bahwa tingkat kesegaran kualitas daging ikan bandeng G2 apabila dibandingkan dengan bandeng asal Lamongan dan Sidoarjo, Jawa Timur tingkat kesegarannya sama memiliki nilai 7, sedangkan uji secara organoleptik bandeng G2 lebih tinggi yaitu memiliki nilai 8 dan asal Lamongan dan Sidoarjo memiliki nilai 7. Kadar histamin untuk semua lokasi budidaya ND (non detections)

Toleransi Terhadap Lingkungan

Hasil uji toleransi benih, ikan bandeng memiliki ketahanan terhadap salinitas 0-45 ppt, suhu 20-40°C, pH 6-9 dan oksigen > 2ppm. Kelangsungan hidup yang dihasilkan adalah pada Tabel 3.

Tabel 2. Hasil pengamatan kelangsungan hidup (%) pada uji toleransi benih G-2 pada salinitas, suhu, pH dan oksigen

| No/number | Parameter/parameters | Kelangsungan hidup/ <i>Survival</i> <i>rate (%)</i> |
|-----------|---------------------------------------|--|
| 1 | Salinitas/ <i>salinity</i> (0-45 ppt) | 94,03±2,67-99,12±0,67 |
| 2 | Suhu/ <i>temperatur</i> (20-45 C) | 50,50±0,30-98,46±0,69 |
| 3 | pH/ <i>pH</i> (6-9) | 50,10±0,34-90,60±1,34 |
| 4 | Oksigen/ <i>oxygen</i> (> 2ppm) | 51,20±0,73-95,80±1,03 |

Ketahanan penyakit

Bandeng telah dikenal tahan terhadap penyakit. Hal ini terlihat pada uji tantang terhadap penyakit bacterial *Vibrio* sp pada bandeng bahwa bandeng tersebut masih mampu bertahan untuk hidup. Pada benih bandeng umur 14-16 hari dengan ukuran 1,4-1,6 cm bahwa tahan terhadap *Vibrio* sp sampai dengan kepadatan 109cfu/ML.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa performa biologi dari induk G-1 meliputi kelangsungan hidup, pertumbuhan, pengujian warna, nilai toleransi lingkungan dan ketahanan penyakit masih berada dalam kisaran yang normal dan sesuai dengan biologi ikan bandeng. Pengamatan kualitas air selama percobaan menunjukkan bahwa selama masa pemeliharaan induk ikan bandeng di bak beton, kualitas air masih berada dalam kisaran yang aman. Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan [9; 10; 11] yaitu kisaran kualitas air dari masing-masing perlakuan relatif sama dan masih dalam batas yang normal untuk kehidupan induk karena jumlah pergantian air selama pemeliharaan dalam 24 jam lebih dari 200 %. Nilai kisaran tersebut masih terjaga dengan baik karena selalu dilakukan kontrol pergantian air dan penyiponan dasar bak. Hal ini dilakukan untuk menjaga agar tidak terjadi akumulasi sisa pakan yang dapat menghambat pertumbuhan dari calon induk ikan. Salinitas merupakan salah satu faktor abiotik penting yang mempengaruhi sintasan organisme akuatik. Oleh sebab itu, perlunya penentuan salinitas optimum bagi gelondongan bandeng agar sesuai dengan kebutuhannya untuk mempertahankan sintasannya. Kebutuhan salinitas optimum pada setiap organisme perairan berbeda-beda seperti yang didapatkan pada benih bandeng yang optimum pada salinitas 40 ppt [5; 6; 7]. Ikan bandeng pada salinitas 0-45 ppt namun salinitas optimum 15-18 ppt [8; 20]. Suhu merupakan salah satu faktor yang penting di dalam kegiatan budidaya perikanan. Suatu aktivitas metabolisme ikan berbanding lurus terhadap suhu air. Semakin tinggi suhu air semakin aktif pula metabolisme ikan, demikian pula sebaliknya [3; 4]. Kondisi suhu sangat berpengaruh terhadap kehidupan ikan. Pada suhu rendah, ikan akan kehilangan nafsu makan dan menjadi lebih rentan terhadap penyakit. Sebaliknya jika suhu terlalu tinggi maka ikan akan mengalami stress pernapasan dan bahkan dapat menyebabkan kerusakan insang permanen. Nilai optimum suhu untuk budidaya bandeng 26-32° C [2]. Derajat keasaman (pH) sangat penting sebagai parameter kualitas air karena merupakan kontrol tipe dan laju reaksi beberapa bahan dalam air, tidak semua makhluk hidup bisa bertahan dengan perubahan nilai pH, untuk itu alam telah menyediakan mekanisme yang unik agar perubahan tidak terjadi atau terjadi tetapi dengan cara perlahan. pH adalah suatu ukuran dari konsentrasi ion hydrogen dan menunjukkan suatu perairan apakah bersifat asam atau basa. Sesuai dengan pernyataan [3] bahwa pH yang didefinisikan sebagai logaritma negatif dari konsentrasi ion Hidrogen (H⁺) yang merupakan indikator keasaman serta kebasaan air. Kemudian pH yang baik untuk kehidupan ikan berkisar antara 6,5-8,5. pH air berkisar 4,0-6,5 menyebabkan pertumbuhan ikan menjadi lambat, sedangkan pH dibawah 4 dan diatas 11 merupakan titik asam dan alkali yang mematikan. Kadar oksigen yang terlarut dalam air dalam menunjang kehidupan organisme di dalam air yaitu minimal 2 ppm, jika oksigen terlarut dalam air menurun, mengakibatkan gerakan ikan lambat dan tidak lincah serta hampir semua organisme akan bergerak ke atas permukaan air. Untuk memenuhi kebutuhan oksigen pada ikan tersebut biasanya diusahakan dengan melakukan pergantian air yang seimbang sehingga kondisi kualitas air stabil. Oksigen juga merupakan salah satu faktor pembatas. Sesuai dengan pernyataan [4] bahwa nilai DO pada perairan laut yang ideal adalah sekitar ± 7 mg/L. Bandeng tahan terhadap penyakit. Pada uji tantang penyakit bacterial *Vibrio* pada bandeng dari spesies *Vibrio alginolyticus*, *V. harveyi*, dan *V. parahaemolyticus*. Menurut [1] diketahui bahwa ketiga jenis bakteri tersebut tidak pathogen bagi bandeng dari kepadatan 105 cfu/mL hingga 109cfu/mL. Untuk mengkonfirmasi ada atau tidak adanya sifat pathogen dari bakteri *Vibrio*, maka dilakukan uji patogenisitas isolat *Vibrio harveyi* terhadap larva bandeng.

KESIMPULAN

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa biologi Induk bandeng G1 memiliki daya tetas telur berkisar 80-90,30%, ketahanan larva (SAI) mencapai 4,0-4,6 hari setelah menetas. Sintasan dan pertumbuhan benih yang dihasilkan mencapai 60-85%, panjang total (TL) 1,68-1,72 cm selama 14-16 hari. Pendederan 1 mencapai 55-80% dan panjang total (TL) 4-6 cm selama 30 hari. Pendederan 2 mencapai 60-80% dan panjang total (TL) 8-12 cm. selama 55 hari. Memiliki pertumbuhan yang baik dan lebih cepat dari hasil pembesaran dengan menggunakan benih terseleksi yaitu sekitar 20-25%.

Warna dari induk bandeng dan ukuran konsumsi adalah hijau pada nomer TC.4408 dan perak TC.5501. Kualitas daging lebih baik yaitu memiliki nilai 8 dan asal Lamongan dan Sidoarjo memiliki nilai 7. Kadar histamine untuk semua lokasi budidaya ND (non detections). Toleransi benih terhadap lingkungan, ikan bandeng memiliki ketahanan terhadap salinitas 0-45 ppt, suhu 20-40°C, pH 6-9 dan oksigen > 2ppm, kemudian memiliki ketahanan terhadap penyakit. Dapat disimpulkan bahwa ikan bandeng G-1 telah menghasilkan benih G-2 dan dapat dikembangkan pada usaha budidaya di tambak masyarakat dengan memiliki biologi dan pertumbuhan yang normal.

DAFTAR REFERENSI

- Anonym, 2016. Dokumen rilis ikan bandeng (Chanos Chanos Forskall) . BBRBLPP. Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan. Kementerian Kelautan dan Perikanan. 48 hlm.
- Ahmad, Taufik, Erna Ratnawati dan Jamil R. Yakob. 1999. Budidaya Bandeng Secara Intensif. Penebar Swadaya. Yogyakarta.
- Boyd, C.E. 1990. Water Quality in Ponds for Aquaculture. Birmingham Publishing Co. Alabama : Auburn University.P : 482.P: 482.
- Dewi, E.S. 2006. Pengaruh Salinitas 0, 3, 6, 9, dan 12 Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gurame (Osprhonemus gouramy) Ukuran 3-6 cm. Skripsi, Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Imsland, A.K, Gústavsson. A, Gunnarsson. S, Foss. A, Árnason. J, Arnarson. I, Jónsson. A.F, Smáradóttir. H, and Thorarensen. H. 2008. Effects Of Reduced Salinities On Growth, Feed Conversion Efficiency And Blood Physiology Of Juvenile Atlantic Halibut (Hippoglossus hippoglossus L.). Aquaculture, Vol. 274, pp. 254-259.
- Praseno, Ongko., H. Krettiawan., S. Asih., A. Sudrajat. 2010. Uji Ketahanan Salinitas Beberapa Strain Ikan Mas Yang Dipelihara Di Akuarium. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur.
- Priyono.A, T.Aslianti,T. Setiadharmadani I.N.A. Giri. 2011. Petunjuk Teknis Perbenihan Ikan Bandeng (Chanos chanos Forsskal). Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut. Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan. Kementerian Kelautan dan Perikanan. ISBN: 978-979-17440-6-5. 45hlm.
- Sumawidjaja, K., YUSDIANA, T., EFFENDI, E., dan DHARMADI. 2002. Pembesaran Ikan Bandeng, Chanos chanos, Dalam Karamba Jaring Apung di Laut Pada Berbagai Padat Penebaran. Journal Akuakultur Indonesia, 1(2): 53-55.
- Sudrajat A. 2011. Panen Bandeng 50 Hari. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sudrajat, A., Wedjatmiko, dan Tony S. 2011. Budidaya Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsskal). Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut. Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan. Kementerian Kelautan dan Perikanan. ISBN: 978-979-786-038-7. 45 halaman.
- Setiadharmadani T., A.A. K. Alit., Priyono A., dan Wibawa G S. (2012). Performa Benih Ikan Bandeng (Chanos-Chanos Forsskal) Pada Pembesaran Di Bak Dan Hafa Di Tambak Dengan Perbedaan Kepadatan. BBPBL. Laporan Hasil Penelitian. 10 hlm.

Seminar Nasional Kelautan XIV

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

Setiadharna,T, Setiadi, I dan Wibawa, S.W. 2014. Pengelolaan induk bandeng, chanos chanos forskall hasil seleksi. Laporan teknis akhir kegiatan. Balai besar penelitian dan pengembangan budidaya laut. Badan penelitian dan pengembangan kelautan dan perikanan. Kementerian kelautan dan perikanan.15 Hlm. Indonesia. Jakarta.