PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMEN DAN PROBIOTIK TERHADAP HASIL PANEN BANDENG *(Chanos chanos)* DI WILAYAH DESA KENTONG KECAMATAN GLAGAH KABUPATEN LAMONGAN

Abdul Malik
DOSEN UNISLA

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan dan menerapkan teknik pembesaran ikan bandeng dan untuk mengetahui perbedaan hasil panen bandeng dengan penambahan suplemen dan probiotik dengan pembesaran ikan bandeng tanpa perlakuan. Berdasarkan hasil pemeliharaan penggunaan suplemen dan probiotik dapat membantu dalam mempercepat pertumbuhan bandeng. Berat gelondongan pada awal penebaran 42 g/ekor, jumlah penebaran pada tiap tambak 10.000 ekor sehingga padat penebarannya 5 ekor/m^2. Konversi pakan yang didapatkan sebesar 0,89 setelah 55 hari pemeliharaan untuk bandeng dengan perlakuan (penambahan suplemen dan probiotik) sedangkan bandeng tanpa perlakuan konversi pakannya lebih besar, yaitu 1,15 . Setelah pemeliharaan 55 hari didapatkan tingkat kelangsungan hidup pada bandeng yang mendapat perlakuan sebesar 99,13 % dengan persentase laju pertumbuhan harian sebesar 3,38 %. Sedangkan bandeng tanpa perlakuan didapatkan tingkat kelangsungan hidup 99,8 %, dengan persentase laju pertumbuhan 1,28%. Berdasarkan hasil pengamatan di kolam, kualitas air dapat dikatakan layak karena masih dalam batas toleransi. Hal ini dapat dilihat dari kisaran suhu yang berkisar antara 27 ^{0}C – 29 ^{0}C, salinitas berkisar antara 6 – 10 ppt sedangkan untuk pH berkisar antara 6,8 – 7,9.

Kata kunci : pertumbuhan bandeng, suplemen pakan, probiotik

PENDAHULUAN

Ikan bandeng merupakan salah satu komoditas yang memiliki keunggulan komparatif dan strategis dibandingkan komoditas perikanan lainnya karena teknologi pembesaran dan pembenihannya telah dikuasai dan berkembang di masyarakat, persyaratan hidupnya tidak memerlukan kriteria kelayakan yang tinggi karena toleran terhadap perubahan mutu lingkungan dan merupakan sumber protein ikan yang potensial bagi pemenuhan gizi serta pendapatan masyarakat petambak dan tuna. Bahkan Kuo (1985) *dalam* Cholik *et al.,* (2005), menyatakan pendapatnya bahwa ikan bandeng dapat bertahan hidup dalam kisaran salinitas antara 8 – 105 ppt.

Pembudidayaan bandeng merupakan salah satu upaya diversifikasi akibat kemerosotan mutu lingkungan yang diakibatkan oleh mewabahnya penyakit pada udang. Sehingga berdampak pada menurunnya produksi udang dan banyaknya tambak yang terlantar karena pemilik mengalami kerugian. Bandeng menurut Ahmad dan Yakob (1998), adalah komoditas yang tahan terhadap perubahan mutu lingkungan dan diharapkan dapat mempertahankan produktivitas lahan tambak.

Perkembangan teknologi budidaya bandeng berjalan sangat lamban, namun menurut Ahmad dan Yakob (1998), bandeng tetap menjadi komoditas budidaya yang paling banyak diproduksi dan dikonsumsi di Indonesia. Hal ini sebagai konsekuensi logis dari laju pertambahan penduduk dan kesadaran masyarakat akan arti penting protein ikan.

METODA PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan dari tanggal 1 Maret 2008 sampai 28 Mei 2008, berlokasi di Desa Kentong, Kec. Glagah, Kab. Lamongan.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan selama melakukan kegiatan penelitian adalah sebagai berikut :

Alat

Tabel 1. Alat Yang Digunakan

No.	Alat	Unit	Spesifikasi
1.	Petakan tambak	2 petak	Luas 2.000 m^2
2.	Timbangan	1 buah	Ketelitian 10 gr
3.	Penggaris	1 buah	Ketelitian 1 cm
4.	Thermometer	1 buah	Thermometer alkohol (1 ^{0}C)
5.	Hand Refraktometer	1 buah	Hanna, Germany (1 ‰)
6.	pH Pen	1 buah	Hanna, Germany (0,1)
7.	Jaring	1 buah	Waring
8.	Jala	1 buah	Mesh size 1x1 cm
9.	Pompa diesel	1 unit	8 PK,Domfeng

Bahan

Tabel 2. Bahan Yang Digunakan

No.	Bahan	Ukuran
1.	Nener	16 cm
2.	Pellet	Kode SCAU 2
3.	Suplemen "Profed"	20 ml/kg pakan
4.	Probiotik "EM4"	3 ppm
4.	Pupuk	NPK
5.	Kapur	$CaCO_3$
6.	Air	

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah dengan melakukan pengamatan dan mengikuti kegiatan langsung di lapangan selama melaksanakan penelitian pemeliharaan pembesaran ikan bandeng di Desa Kentong, Kec. Glagah, Kab. Lamongan. Selain itu melakukan wawancara kepada pihak–pihak terkait untuk melengkapi data yang tidak dapat didapatkan selama kegiatan penelitian.

Metode Kerja

Metode kerja yang dilakukan pada penelitian ini adalah mengikuti kegiatan secara rutin, mengamati, menganalisa dan mencatat langsung, mulai dari teknik persiapan tambak, pemeliharaan ikan bandeng hingga metode panen.

Metode Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada dua petakan tambak dengan melakukan dua perlakuan untuk mengetahui perbandingan diantara keduanya, seperti pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*). Perlakuan pertama dilakukan dengan menggunakan penambahan suplemen dan aplikasi probiotik sedangkan perlakuan kedua tanpa menggunakan penambahan suplemen dan aplikasi probiotik. Pengamatan kesehatan ikan bandeng dilakukan pada kedua petakan. Frekuensi pengamatan dilakukan setiap hari, pada waktu pagi hari (pukul 08.00) dan sore hari (pukul 16.00), atau disesuaikan dengan kondisi di tempat penelitian. Pengamatan kesehatan ikan bandeng dilakukan bersamaan dengan kegiatan pemberian pakan. Namun, apabila ikan bandeng yang dipelihara tidak diberikan pakan buatan, pengamatan terhadap ikan bandeng tetap dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang telah dibuat dan disesuaikan juga dengan kondisi di tempat penelitian.

Metode Pengumpulan Data

Jenis data yang diperlukan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan cara melakukan kegiatan dan pengukuran secara langsung. Sedangkan data sekunder diperoleh melalui wawancara langsung dengan ketua pokdakan di lokasi kegiatan atau pihak yang berhubungan dengan kegiatan penelitian.

Data Primer

1. Persiapan Pemeliharaan
   a. Pemilihan Lokasi

Data pemilihan lokasi diperoleh dengan cara pengamatan keadaan lokasi yang ingin dijadikan tempat budidaya, baik tata letak maupun kualitas air yang ada.

   b. Persiapan Wadah

Data persiapan wadah diperoleh dengan cara melakukan beberapa kegiatan, seperti : pengeringan, pengapuran, pengisian air, dan penebaran nener.

Pengeringan dilakukan pada saat proses pemeliharaan akan dimulai. Air yang terdapat di dalam tambak dibuang ke kali pembuangan dengan menggunakan pompa. Proses pengeringan berlangsung selama ± 7 hari atau sampai tanah kelihatan retak-retak.

Kegiatan selanjutnya adalah pengapuran, jenis kapur yang digunakan, yaitu kapur pertanian sebanyak 25 kg. Tahap akhir dalam persiapan wadah ialah pengisian air. Pengisian air ini dilakukan secara bertahap, pengisian pertama sampai kedalaman 10 cm. Kemudian dilanjutkan pengisian kedua sampai kedalaman 70 cm. Setelah pengisian air selesai, nener dari petak penggelondongan mulai ditebar ke tambak melalui proses aklimatisasi terlebih dahulu.

   c. Persiapan Aplikasi Probiotik

Sebelum digunakan probiotik harus dikultur terlebih dahulu melalui proses fermentasi. Cara kultur kedua probiotik ini, yaitu :

- ✓ Campurkan 10 Kg. pisang yang telah diblender dengan 20 liter EM-Aktif dan aduk secara merata dan simpanlah selama 24 jam sebelum digunakan. Gunakan pada pemberian pakan atau langsung d tebar di tambak.

2. Pemberian pakan

Data pemberian pakan diperoleh dengan cara mengetahui padat tebar pada petakan tambak. Pemberian pakan dilakukan setiap hari dengan cara dipusatkan pada satu titik di tambak.

3. Panen

Data panen yang diambil diantaranya teknik pemanenan dan hasil panen. Data yang diperoleh dengan cara penelitian langsung ataupun dari data sebelumnya yang pernah dilakukan.

Data Sekunder

Data sekunder didapatkan dari hasil pengamatan, wawancara, dan data-data dari laporan kegiatan budidaya yang berkaitan dengan pembesaran bandeng ditempat penelitian.

Metode Analisa Data

Metode analisa data yang digunakan dalam penulisan laporan penelitian ini adalah analisa deskriptif dan analisa kuantitatif. Analisa deskriptif yaitu menjabarkan kegiatan pemeliharaan ikan bandeng di tambak dan kendala yang dihadapi dibandingkan dengan literatur yang ada dan pendapat para ahli. Sedangkan analisa kuantitatif hanya menggunakan analisa teknis. Analisa teknis digunakan untuk menganalisa data hasil sampling ikan bandeng pada setiap petakan tambak.

Analisa Teknis

1) Laju Pertumbuhan

Melakukan sampling pertumbuhan satu minggu sekali untuk mengetahui laju pertumbuhan berat dan panjang ikan bandeng, yaitu dengan cara mengambil beberapa ekor untuk dijadikan sampel dari populasi ikan yang kemudian diukur panjang total dan berat ikan.

Perhitungan laju pertumbuhan harian menurut Effendi (1979), dapat dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$DGR\ (cm/hari) = \frac{AT\ 1 - AT\ 2}{t}$$

Keterangan : AT1 = rata-rata panjang total akhir (cm)
AT2 = rata-rata panjang total awal (cm)
t = waktu pemeliharaan (hari)

Sedangkan untuk perhitungan laju pertumbuhan harian dalam persen menurut Ricker dan Brett, (1979) *dalam* Chumaidi dan Priyadi (2003), adalah sebagai berikut :

$$G = \frac{Ln\ Wt - Ln\ Wo}{T} \times 100\ \%$$

Keterangan :
G = Laju pertumbuhan harian (% bobot tubuh / hari)
Wt = Bobot rata-rata individu pada akhir penelitian (g)
Wo = Bobot rata-rata individu pada awal penelitian (g)
T = Lama penelitian

2) Tingkat Kelangsungan Hidup (*Survival Rate* / SR)

Melakukan pendataan dan pengontrolan jumlah ikan yang mati setiap harinya untuk mengetahui tingkat kelangsungan hidup nener tersebut.

Kelangsungan hidup diperoleh dengan cara menghitung jumlah nener bandeng pada awal dan akhir pemeliharaan dengan menggunakan rumus (Effendi, 1979), sebagai berikut :

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

Keterangan : Nt = jumlah benih akhir (ekor)
No = jumlah benih awal (ekor)

3) Konversi Pakan (*Food Convertion Ratio*)

Penghitungan nilai konversi pakan atau FCR (*Food Convertion Ratio*), yaitu perbandingan antara pakan yang digunakan dengan daging ikan yang dihasilkan. Konversi pakan dihitung dengan menggunakan rumus menurut Ditjen Perikanan Budidaya (2004) :

$$FCR = \frac{\text{Jumlah Pakan yang Habis Digunakan}}{\text{Biomassa Ikan yang Dihasilkan}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyediaan Nener

Benih bandeng atau sering disebut nener, dalam kegiatan pembesaran bandeng ini berasal dari Gondol, Provinsi Bali yang dibeli dari seorang pengumpul di Lamongan. Lama transportasi benih dari pengumpul ke tambak memakan waktu kurang lebih 1 jam. Seperti yang dianjurkan Ahmad dan Yakob (1998), bahwa transportasi benih dari hatchery ke tambak tidak lebih dari 12 jam.

Persiapan Tambak

Sebelum dilakukan kegiatan pemeliharaan, tambak yang akan digunakan dipersiapkan terlebih dahulu. Persiapan tambak dilakukan untuk membuang sisa bahan beracun dan bibit penyakit. Kegiatan selama proses persiapan tambak ini antara lain, yaitu : pengeringan atau pengurasan tambak, perbaikan pematang, pengapuran dan pemupukan serta pengisian air yang dilakukan secara bertahap. Air diisi secara bertahap dengan tujuan agar kotoran yang terbawa masuk ke dalam tambak bisa diendapkan terlebih dahulu dan untuk menstabilkan suhu air di dalam tambak serta untuk menumbuhkan pakan alami. Sehingga saat nener dimasukkan suhu air tambak sudah stabil. Waktu yang biasanya dibutuhkan untuk mempersiapkan tambak yaitu selama kurang lebih 14 hari.

Penebaran

Penebaran gelondongan dilakukan pada pagi hari saat suhu masih rendah untuk mengurangi tingkat stress yang dialami ikan dan dapat menekan tingkat mortalitas. Suhu air tambak pada saat penebaran

adalah 27 ^{0}C dengan nilai pH 6,8. Hal yang harus diperhatikan sebelum penebaran adalah kesehatan dan vitalitasnya. Penebaran gelondongan ini melalui proses aklimatisasi (Ditjenkan, 1994) yang meliputi suhu, salinitas dan pH. Ukuran gelondongan pada saat ditebar yaitu 40 g/ekor dan panjangnya 16 cm dengan jumlah penebaran 10.000 ekor.

Aklimatisasi suhu dilakukan dengan cara mengapungkan kantong plastik dipermukaan air selama kurang lebih 15 menit atau sampai permukaan dalam plastik mengembun, sedangkan aklimatisasi terhadap perubahan lingkungan dilakukan dengan memasukkan air sedikit demi sedikit sampai ikan keluar dari kantong plastik dengan sendirinya.

Selain waktu dan cara penebaran, hal lain yang harus diperhatikan adalah padat penebaran. Padat penebaran harus disesuaikan dengan daya dukung lahan (*carrying capacity*). Sebelum penebaran jumlah gelondongan yang akan ditebar dihitung jumlahnya. Padat tebar gelondongan pada petak pembesaran ini adalah 5 ekor/m^2. Padat penebaran ini sesuai dengan pendapat William *et al.,* (1987) *dalam* Mayunar (2002), bahwa dengan padat penebaran tinggi akan meningkatkan resiko kematian dan memperlambat pertumbuhan bobot individu. Selain itu, akan terjadi kompetisi terhadap kebutuhan makanan, ruang gerak, dan kondisi lingkungan.

Pakan

Pakan berfungsi sebagai sumber energi bagi kehidupan, pertumbuhan, dan reproduksi ikan. Melalui proses metabolisme pakan akan menjadi energi bagi ikan untuk melakukan aktivitasnya. Pemberian pakan haruslah dapat dikonsumsi ikan secara utuh sehingga pakan tidak ada yang terbuang. Berikut ini akan diuraikan mengenai pakan yang diberikan selama pemeliharaan pembesaran bandeng, yaitu :

a) Pakan Buatan

Pakan buatan yang diberikan adalah jenis pakan pellet terapung. Pellet tersebut merupakan hasil produksi dari PT. Matahari Sakti dengan kode pakan SCAU 2 dan ukuran diameter pelletnya 3,3 mm. Komposisi nutrisi pakannya ialah sebagai berikut : protein 19 – 22 % ; kadar air (max) 10 % ; lemak (min) 5 % ; serat kasar (max) 8 % dan kadar abu (max) 15 %. Bentuk pellet yang mudah hancur, tidak cepat tenggelam, mempunyai aroma yang merangsang nafsu makan dan tidak berbau tengik merupakan ciri pakan yang disukai ikan menurut Ahmad *et al.,* (1999). Pemberian pakan pellet disebar pada satu tempat untuk mempermudah dalam pengontrollan pakannya. Selanjutnya ikan akan memakan makanannya melalui proses metabolisme dan dicerna. Semua pakan yang dicerna akan diserap oleh tubuh. Adanya penyerapan energi ini akan mengubah komposisi tubuh ikan yang dapat menunjukkan adanya pertumbuhan. Sedangkan pakan yang tidak termakan atau sisa dari proses metabolisme akan dikeluarkan melaui insang dan ginjal dalam bentuk ammonia, urine, dan bahan buangan lainnya.

Pakan buatan yang diberikan untuk bandeng masa pertumbuhan ditunjukkan pada Gambar 1.

Gambar 1. Pakan Buatan Untuk Bandeng (Kode Pakan SCAU 2).

b) Penambahan Suplemen

Makanan tambahan (suplemen) yang lebih dikenal dengan istilah probiotik menurut Fuller (1987) *dalam* Irianto (2003), berupa sel-sel mikroba hidup yang memiliki pengaruh menguntungkan bagi hewan inang yang mengkonsumsinya melalui penyeimbangan flora mikroba intestinalnya. Pemberian suplemen atau *feed additive* ke dalam pakan ikan sebagai mediumnya mempunyai manfaat, antara lain : meningkatkan dan menyehatkan fungsi pencernaan sehingga penyerapan nutrisi lebih maksimal, dapat meningkatkan immunitas ikan terhadap pathogen, mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan nafsu makan ikan.

Suplemen yang digunakan selama pemeliharaan yaitu suplemen dengan merk dagang *Bio Feed Additive Profed* yang mengandung mikrobia pencernaan, herba obat terpilih, nutrisi esensial, vitamin, dan mineral yang berfungsi dalam mempercepat pertumbuhan dan perkembangan ikan.

Prinsip kerjanya sendiri menurut Feliatra *et al.,* (2004), adalah pemanfaatan kemampuan mikroorganisme dalam memecah atau menguraikan rantai panjang karbohidrat, protein dan lemak yang menyusun pakan yang diberikan. Kemampuan ini diperoleh karena adanya enzim-enzim khusus yang dimiliki mikroba untuk memecah ikatan tersebut. Enzim tersebut biasanya tidak dimiliki oleh ikan dan makhluk air lainnya. Kalaupun ada kualitas

dan kuantitasnya sangatlah terbatas. Pemecahan molekul-molekul kompleks ini menjadi molekul sederhana jelas akan mempermudah pencernaan lanjutan dan penyerapan oleh saluran pencernaan ikan. Penambahan suplemen ini dimaksudkan sebagai pembanding antara bandeng yang diberi suplemen (dengan perlakuan) dan bandeng yang tidak diberi suplemen (tanpa perlakuan).

Suplemen yang diberikan mulai dilakukan sejak penebaran nener hingga menjelang panen, dengan cara mencampurkannya ke dalam pakan ikan (pellet). Suplemen yang digunakan berbentuk cairan dan sebelum diberikan pakan dihitung terlebih dahulu jumlahnya. Dosis pemberian suplemen untuk 1 kg pakan sebanyak 20 ml dan diberikan pada saat pemberian pakan terbanyak, yaitu pada pagi hari, sehingga suplemen yang digunakan selama pemeliharaan pembesaran bandeng ini sebanyak 15.414 ml. Penggunaan suplemen ini sangat disarankan pada kolam/tambak dengan kepadatan tinggi. Gambar 2 menunjukkan jenis suplemen selama kegiatan pembesaran bandeng.

Gambar 2. Suplemen Yang Digunakan Selama Pemeliharaan.

c) Frekuensi Pakan

Pakan buatan dalam budidaya intensif sangat diperlukan karena pakan ini menjadi pakan utama bagi bandeng dan membantu proses pertumbuhannya. Peningkatan pakan yang dikonsumsi ikan menurut Groves (1979) *dalam* Chumaidi dan Priyadi (2003), selalu diikuti secara proposional dengan peningkatan laju metabolisme harian sehingga berakibat terjadinya peningkatan pertumbuhan ikan. Pemberian pakan sebanyak 5 % diberikan pada 2 minggu pertama sedangkan untuk 6 minggu berikutnya pakan yang diberikan sebanyak 3 % dari biomassa ikan, penentuan jumlah pakan ini juga selalu diikuti dengan monitoring biomassa ikan setiap satu minggu sekali.

Frekuensi pemberian pakan dua kali dalam sehari, yaitu pagi hari pukul 08.00 dan sore pukul 16.00 WIB. Aktivitas pemberian pakan semuanya dilakukan pada siang hari, seperti yang dianjurkan oleh Ditjenkan (1993), dalam pendapatnya bahwa gelondongan bandeng lebih banyak makan pada siang hari daripada malam hari. Pakan membutuhkan waktu 27 – 50 menit untuk melewati usus pada stadium gelondongan 60 g.

d) Konversi Pakan

Salah satu faktor yang menunjukkan tumbuhnya bandeng adalah efektivitas dan efisiensi pakan yang digunakan. Konversi pakan atau *Food Convertion Ratio* (FCR) merupakan perbandingan antara pakan yang digunakan dengan daging ikan yang dihasilkan. Rasio konversi pakan menunjukkan kecenderungan bahwa makin besar ukuran ikan yang ditebar, makin kecil nilai konversi pakan yang dihasilkan dan kaitannya pula dengan lamanya periode pemeliharaan. Perbedaan percepatan pertumbuhan yang ditunjukkan dari dua perlakuan yang dilakukan terlihat dari nilai konversi pakannya. Selain itu, Schmittou (1991), dalam pendapatnya menyatakan bahwa konversi pakan sangat berhubungan dengan jumlah dan kualitas pakan yang diberikan. Makin baik kualitas pakan yang digunakan, makin efisien penggunaan pakannya berarti konversi pakan yang dihasilkan makin kecil.

Selama kegiatan pembesaran bandeng, nilai konversi yang didapat pada bandeng dengan perlakuan penambahan suplemen dan probiotik, yaitu 0,89 dengan jumlah total pakan yang digunakan sebanyak 2.238,4 kg. Sedangkan pada bandeng tanpa perlakuan jumlah total penggunaan pakannya sebanyak 1.379,84 kg dengan nilai konversi pakan sebesar 1,15. Salah satu faktor pendukung kecilnya nilai konversi pakan yang dihasilkan oleh bandeng dengan perlakuan adalah dikarenakan bandeng yang mendapat tambahan suplemen, fungsi pencernaannya lebih mampu menyerap nutrisi pakan secara maksimal sehingga pakannya menjadi lebih efisien walaupun jumlah pakan hariannya semakin besar. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendi (2004), dalam pernyataannya bahwa semakin besar ukuran ikan maka *feeding rate*-nya semakin kecil, tetapi jumlah pakan hariannya semakin besar. Jumlah penggunaan pakan pada kedua perlakuan ini setiap minggunya mengalami peningkatan sesuai dengan hasil perhitungan sampling bandeng, yaitu dari hasil penghitungan biomassa dikali *feeding rate*. Selama masa pemeliharaan bandeng, kisaran *feeding rate* atau persentase jumlah pakan yang digunakan berkisar antara 3 – 5 %.

Pemberian pakan 5 % diberikan pada dua minggu pertama dengan frekuensi pemberian pakan 2 kali dalam satu hari. Persentase pakan ini kemudian diturunkan menjadi 3 % pada minggu ketiga sampai minggu terakhir pemeliharaan atau minggu kedelapan. Frekuensinya pun tetap dua kali dalam satu hari. Persentase pemberian pakan ini sesuai dengan pendapat Ahmad *et al.,* (1999), bahwa

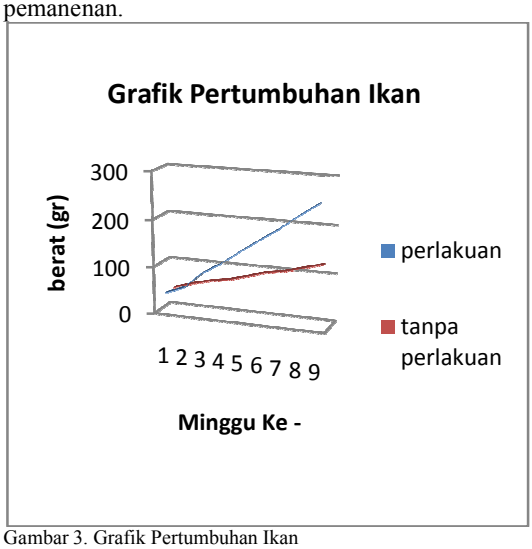
kisaran jumlah pakan 3 – 4 % dari bobot biomassa terbukti paling menguntungkan jika frekuensi pemberian pakannya benar.

Monitoring Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup

Pengamatan pertumbuhan dilakukan untuk mengetahui tingkat pertumbuhan bandeng selama pemeliharaan dan juga untuk mengetahui tingkat kelangsungan hidupnya. Monitoring laju pertumbuhan dilakukan dengan cara sampling dan selama waktu pemeliharaan sampling dilakukan setiap minggu. Cara sampling pada budidaya bandeng ini dilakukan dengan cara menjaring ikan menggunakan jala. Selanjutnya ikan yang tertangkap ke dalam jala diambil kemudian dihitung berat dan panjangnya.

Laju Pertumbuhan

Berdasarkan pertumbuhan berat rata-rata harian atau *Average Daily Growth* (ADG), didapatkan laju pertumbuhan sebesar 3,82 g/hari pada bandeng dengan perlakuan. Hal ini berbeda dengan bandeng tanpa perlakuan yang laju pertumbuhan hariannya lebih kecil, yaitu 1,45 g/hari. Bandeng dengan perlakuan mempunyai nilai laju pertumbuhan yang lebih besar karena adanya penambahan suplemen pada pakan ikan (pellet). Suplemen pakan ini bermanfaat dalam meningkatkan fungsi pencernaan ikan sehingga penyerapan nutrisi lebih maksimal, nafsu makan ikan pun bertambah dan akhirnya pertumbuhan ikan akan berjalan lebih cepat. Nilai ini didapatkan dari hasil sampling setiap minggunya. Gambar 3 menunjukkan grafik pertumbuhan bandeng selama pemeliharaan sampai pemanenan.



Gambar 3. Grafik Pertumbuhan Ikan

Grafik tersebut menunjukkan bahwa bandeng yang mendapatkan perlakuan pertumbuhannya lebih cepat dibandingkan dengan bandeng tanpa perlakuan yang pertumbuhannya relatif lebih lambat. Ukuran berat penebaran, padat penebaran, luas tambak dan masa pemeliharaan yang sama, yaitu 55 hari bandeng dengan perlakuan mampu mencapai berat 255 g/ekor panjang 30 cm sedangkan bandeng tanpa perlakuan beratnya hanya mencapai 123 g/ekor dan panjangnya 23 cm.

Hasil perhitungan laju pertumbuhan harian dalam persen juga menunjukkan perbedaan antara bandeng dengan perlakuan dan tanpa perlakuan. Bandeng dengan perlakuan mempunyai persentase laju pertumbuhan harian sebesar 3,38 % / hari. Namun, laju pertumbuhan harian bandeng tanpa perlakuan menunjukkan persentase yang lebih kecil, yaitu 1,28 % / hari.

Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup atau *survival rate* (SR) diperoleh dengan cara menghitung jumlah ikan bandeng pada awal dan akhir pemeliharaan dengan menggunakan rumus (Effendi, 1979) dan hasilnya adalah sebagai berikut :

✓ Bandeng dengan perlakuan

$$SR = \frac{9.957 \text{ ekor}}{10.000 \text{ ekor}} \times 100\ \%$$

$$= 99{,}57\ \%$$

✓ Bandeng tanpa perlakuan :

$$SR = \frac{9.913 \text{ ekor}}{10.000 \text{ ekor}} \times 100\ \%$$

$$= 99{,}13\ \%$$

Tingkat kelangsungan hidup pada bandeng tanpa perlakuan sedikit lebih kecil, yaitu 99,13 % daripada bandeng dengan perlakuan yang kelangsungan hidupnya mencapai 99,57 %.

Aplikasi Probiotik

Salah satu langkah alternatif agar ikan tetap mempunyai pertahanan terhadap penyakit yang disebabkan oleh bakteri pathogen adalah dengan penggunaan probiotik. Hal ini menurut http://www.akuatika.net (2007), karena sifat probiotik yang bisa menjadi biokontrol melalui berbagai mekanisme misalnya memproduksi senyawa penghambat. Selain itu, menurut Luis Balca´zar *et al.,* (2006), muncul kekhawatiran aplikasi antibiotik pada ikan konsumsi terhadap

manusia dapat menyebabkan mutasi kromosom pathogen.

Probiotik yang digunakan dalam pengelolaan kualitas air selama pemeliharaan bandeng yaitu probiotik dengan merk dagang EM4. Penggunaan probiotik ini dengan cara mengkultur probiotik tersebut melalui proses fermentasi.

Probiotik EM4 bermanfaat, antara lain : Meningkatkan pertahanan tubuh ikan/udang SR,Meningkatkan pertumbuhan dan size ikan/udang, meningkatkan imunostimulan / daya tahan ikan/udang, meningkatkan daya tahan tubuh ikan/udang sehingga mengurangi pengunaan Antibiotik, efisiensi energi dan pengelolaan kualitas air, memfermentasi sisa pakan, kotoran, cangkang udang di dasar tambak, meningkatkan oksigen terlarut (DO) dan air menjadi bersih sehingga tidak diperlukan penggantian air berulang-ulang, menguraikan gas-gas amoniak, metan dan hydrogen sulfide, mempertahankan kualitas linkungan, aman dan Ramah lingkungan.

EM4 mengandung Sebagian besar mengandung mikroorganisme *Lactobacillus sp.* bakteri penghasil asam laktat, serta dalam jumlah sedikit bakteri fotosintetik *Streptomyes sp.* dan ragi. EM-4 mampu meningkatkan dekomposisi limbah dan sampah organik, meningkatkan ketersediaan nutrisi tanaman serta menekan aktivitas serangga hama dan mikroorganisme patogen. Pemberian EM4 yang telah dilakukan fermentasi sebanyak 1-3 ppm atau pada saat penggantian air sesuai dengan kondisi air dan dilakukan 1 minggu sekali. Gambar 4 menunjukkan jenis probiotik yang digunakan selama masa pemeliharaan.

Gambar 4. Probiotik Yang Digunakan Dalam Pembesaran Bandeng.

Panen

Pemanenan merupakan kegiatan akhir dalam kegiatan pembesaran bandeng. Ukuran konsumsi (250 gr) menjadi patokan dilakukannya pemanenan. Cara pemanenan harus dilakukan secara hati-hati dan benar agar ikan tidak terluka karena dapat menurunkan harga jual ikan pada saat dijual.

Panen bandeng konsumsi ini dilakukan pada pagi hari agar dapat langsung dipasarkan. Pemanenan dilakukan secara total dengan cara memasang jaring untuk mengiring ikan ke suatu sisi tambak. Jaring kemudian dibentuk persegi panjang untuk memudahkan saat pemindahan ikan ke dalam wadah (bak terpal). Setelah itu, ikan yang sudah terjaring dimasukkan ke dalam suatu wadah untuk dihitung jumlahnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pemeliharaan penggunaan suplemen dan probiotik dapat membantu dalam mempercepat pertumbuhan bandeng. Berat gelondongan pada awal penebaran 42 g/ekor, jumlah penebaran pada tiap tambak 10.000 ekor sehingga padat penebarannya 5 ekor/m^2.

Konversi pakan yang didapatkan sebesar 0,89 setelah 55 hari pemeliharaan untuk bandeng dengan perlakuan (penambahan suplemen dan probiotik) sedangkan bandeng tanpa perlakuan konversi pakannya lebih besar, yaitu 1,15 .

Setelah pemeliharaan 55 hari didapatkan tingkat kelangsungan hidup pada bandeng yang mendapat perlakuan sebesar 99,13 % dengan persentase laju pertumbuhan harian sebesar 3,38 %. Sedangkan bandeng tanpa perlakuan didapatkan tingkat kelangsungan hidup 99,8 %, dengan persentase laju pertumbuhan 1,28%.

Penambahan suplemen dan aplikasi probiotik ini sebaiknya terus dilanjutkan agar didapatkan data yang lebih akurat dan bisa diterapkan kepada petambak terutama pada tambak yang padat penebarannya tinggi.

REFERENSI

Ahmad, T dan M. J. R. Yakob. 1998. *Budidaya Bandeng Intensif di Tambak*. Prosiding Seminar Teknologi Perikanan Pantai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Loka Penelitian Perikanan Pantai. Bali.

_____., E. Ratnawati dan M. J. R. Yakob. 1999. *Budidaya Bandeng Secara Intensif*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Atmomarsono, M dan V. P. H. Nikijuluw. 2003. *Pedoman Investasi Komoditas Bandeng di Indonesia.* Direktorat Sistem Permodalan dan Investasi. Jakarta.

Buttner, J. K., R. W. Soderberg, dan D. E. Terlizzi. 1993. *An Introduction to Water Chemistry in Freshwater Aquaculture*. Northeastern Regional Aquaculture Center. University of Massachusetts Dartmouth. Massachusetts.

Chumaidi dan Priyadi, A. 2003. Pengaruh Perbedaan Dosis Pakan Alami (*Tubifex sp*) dan Padat Penebaran Benih Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy* Lac) Terhadap Efisiensi Pakan. Prosiding Volume 4. Sekolah Tinggi Perikanan. Jakarta.

Cholik, F., A.G. Jagatraya., R.P. Poernomo dan A. Jauzi. 2005. *Akuakultur Tumpuan Harapan Masa Depan Bangsa*. Masyarakat Perikanan Nusantara (MPN) dengan Taman Akuarium Air Tawar TMII. Jakarta.

Direktorat Jenderal Perikanan. 1991. *Petunjuk Teknis Budidaya Campuran Udang dan Bandeng*. Direktorat Bina Produksi. Jakarta.

_____. 1993. *Pedoman Teknis Pembenihan Ikan Bandeng*. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.

_____. 1994. *Petunjuk Teknis Usaha Pembesaran Ikan Bandeng di Indonesia*. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.

Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 2004. *Petunjuk Teknis Budidaya Udang Vannamei (Litopenaeus vannamei) Intensif yang Berkelanjutan*. Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jepara.

Djamin, Z. 1990. *Perencanaan dan Analisa Proyek.* Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.

Effendi, M.I. 1979. *Metode Biologi Perikanan.* Cetakan Pertama Yayasan Dewi Cukaray. Bogor.

Effendi, I. 2004 . *Pengantar Akuakultur*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Feliatra., I. Effendi dan E. Suryadi. 2004. *Isolasi dan Identifikasi Bakteri Probiotik dari Ikan Kerapu Macan (Ephinephelus fuscogatus) dalam Upaya Efisiensi Pakan Ikan.* Jurnal Natur Indonesia. Universitas Riau. Pekan Baru.

Hadie, W dan J. Supriatna. 2000. *Teknik Budidaya Bandeng.* Bhratara. Jakarta.

Irianto, A. 2003. *Probiotik Akuakultur*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Idel, A dan S. Wibowo. 1996. *Budidaya Tambak Bandeng Modern*. Gita Media Press. Surabaya.

Ismail, A., Manadiyanto dan S. Hermawan. 1998. *Kajian Usaha Bandeng Umpan dan Bandeng Konsumsi pada Tambak di Kamal Jakarta Utara*. Seminar Teknologi Perikanan Pantai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Loka Penelitian Perikanan Pantai. Bali.

Jangkaru, Z. 1993. *Pengembangan Perikanan Kolam di Wilayah Beriklim Basah Tanpa Irigasi*. Prosiding Simposium Perikanan Indonesia I. Badan penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.

_____. 1995. *Pembesaran Ikan Air Tawar di Berbagai Lingkungan Pemeliharaan.* Penebar Swadaya. Jakarta.

_____. 2003. *Memelihara Ikan di Kolam Tadah Hujan*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Kasmir dan Jakfar. 2006. *Studi Kelayakan Bisnis*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta.

Luis Balca´zar, J., I. de Blas., I. Ruiz-Zarzuela., D. Cunningham., D. Vendrell dan J. L. Mu´zquiz. 2006. *The Role of Probiotics in Aquaculture.* Veterinary Microbiology. http://www.aquaculture-mai.org/php.

Martosudarmo, B., E. Sudarmini dan B. S Ranoemihardjo. 1984. *Biologi Bandeng* (*Chanos*

chanos Forskal). Pedoman Budidaya Tambak. Balai Budidaya Air Payau. Jepara.

Mayunar. 2002. *Budidaya Bandeng Umpan Semi Intensif dengan Sistem Modular pada Berbagai Tingkat Kepadatan*. Laporan Kegiatan Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jepara.

Mudjiman, A. 1987. *Budidaya Bandeng di Tambak*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Purnamawati. 2002. *Peranan Kualitas Air Terhadap Keberhasilan Budidaya Ikan di Kolam.* Warta Penelitian Perikanan Indonesia. ISSN No. 0852/894. Volume 8. No. 1. Jakarta.

Rangkuti, F. 2000. *Business Plan Teknik Membuat Perencanaan Bisnis dan Analisa Kasus.* PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Schmittou, H. R. 1991. *Cage Culture : A Method of Fish Production in Indonesia*. Fiseries Research and Development Center.

Susanto, Heru. 2003. *Membuat Kolam Ikan*. 2003. Penebar Swadaya. Jakarta.

Soeharto, I. 1997. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Erlangga. Jakarta.

Wardana, I dan E. Pratiwi. 2002. *Pengembangan Budidaya Bandeng Disesuaikan dengan Tipe Lahan yang Tersedia (Laut, Tambak dan Tawar).* Warta Penelitian Perikanan Indonesia. ISSN No. 0852/894. Volume 8. No. 1. Jakarta.

http://akuatika.net. 2007. *Probiotik dan Efisiensi Pakan pada Ikan.*