

Pengaruh penambahan batang pisang (*Musapardisiaca formatpyca*) yang difermentasi dengan probiotik pada pakan komersial terhadap pertumbuhan ikan bandeng (*Chanos chanos*)

Effect of adding banana stalks (*Musapardisiaca formatpyca*) fermented with probiotics in commercial feeds on the growth of milkfish (*Chanos chanos*)

Arnoldus Nahak Seran¹, Felix Rebhung², Agnette Tjendanawangi³

¹Mahasiswa Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Kupang.

^{2,3}Dosen Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Kupang.

Fakultas Kelautan dan Perikanan, Jl. Adisucipto, Penfui 85001, KotakPos 1212, Tlp (0380)881589.

markonahak@gmail.com

Abstrak - Penelitian dilakukan berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan dengan dosis hasil fermentasi yang berbeda yaitu dosis 5%, dosis 10%, dosis 15% dan pakan komersial tanpa penambahan hasil fermentasi. Parameter yang diamati adalah pertumbuhan mutlak, pertumbuhan spesifik harian, kelangsungan hidup dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan bobot biomassa benih ikan bandeng tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian dosis probiotik 15 % pakan yaitu rerata pertambahan biomassa 13.47 gram. Pertumbuhan spesifik harian yang menunjukkan pertumbuhan bobot tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian dosis 15% pakan yaitu rerata pertambahan biomassa 1.29 gram. Tingkat kelangsungan hidup benih ikan bandeng yang diberi probiotik dengan dosis yang berbeda menghasilkan kelulushidupan 100%. Kisaran kualitas air selama penelitian masih layak untuk menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan bandeng, yaitu suhu bekisar 30-32°C, pH air bekisar antara 7.2- 8.3, dan salinitas bekisar 28-29 ppt. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penambahan probiotik pada batang pisang dapat meningkatkan pertumbuhan dan kelulushidupan ikan bandeng.

Kata kunci: Ikan bandeng, Kualitas Air, Pakan Komersil, Pertumbuhan, Probiotik.

Abstract - The study was conducted based on a complete randomized draft (RAL) with 4 treatments and 3 repeats with a different dose of fermentation result of 5% dose, 10% dose, 15% dose and commercial feed without the addition of fermented results. The observed parameters are absolute growth, daily specific growth, survival and water quality. The results showed that average increase in weight of seed biomass of the highest milkfish was obtained in the treatment of probiotic doses 15% of the feed is the increase in biomass 13.47 grams. The daily specific growth that shows the highest weight growth is achieved in the dose-dosing treatment of 15%, the increase in biomass 1.29 grams.. The survival rate of milkfish seeds is given a probiotic with different dosages resulting in a 100% lifespan. The water quality range during research is still feasible to support the growth and survival of the Milkfish seed, which is a temperature of 30-32 °c, the pH of water Bekisar between 7.2-8.3, and the salinity Bekisar 28-29 ppt. from this study it can be concluded that the addition of probiotics to banana steams can increase the growth and survival of milkfish.

Keywords: Commercial Feed, Growth, Milkfish, Probiotics, Water Quality.

PENDAHULUAN

Kabupaten Malaka merupakan daerah otonomi baru yang terbentuk pada tahun 2013 berdasarkan undang-undang no 13 tahun 2013 yang terdiri dari 12 kecamatan dengan luas wilayah keseluruhan 1.160,63 km², dengan jumlah penduduk 186.622 jiwa, yaitu hasil pemekaran dari Kabupaten Belu Provinsi Nusa Tenggara Timur. Kabupaten Malaka memiliki panjang garis pantai 82,94 Km² yang tersebar di 5 Kecamatan pesisir pantai. Dengan panjang garis pantai yang cukup luas, masyarakat dengan pemkab Malaka mengelola lahan yang mencapai puluhan hektar dengan masih banyak yang menerapkan sistem tradisional dan polikultur. Seperti dibidang perikanan darat/budidaya (air tawar dan payau), maupun pengolahan hasil perikanan. Salah satu potensi perikanan di Kabupaten Malaka adalah Perikanan budidaya air payau.

Permintaan hasil perikanan yang tinggi ternyata juga berasal dari perikanan air payau. Salah satu jenis ikan air payau yang menjadi prospek baik dan sangat diminati masyarakat Malaka dipasar adalah ikan bandeng. Bandeng (*chanos chanos*) adalah ikan pangan populer di Asia Tenggara termasuk Indonesia. Ikan bandeng selain menjadi makanan bernilai gizi, juga telah menjadi komoditas ekspor di Taiwan dan Tiongkok sebagai umpan untuk ikan tuna (*Thunnus sp*) dan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*). Ikan ini merupakan satu-satunya spesies yang masih ada dalam 2 *familia chanidae* (Rusmiyati, 2010). Setiap tahun permintaan ikan bandeng di kabupaten Malaka selalu mengalami peningkatan, baik untuk konsumsi lokal, maupun dari luar wilayah Malaka.

Potensi perikanan dan pesisir yang ada di Kabupaten Malaka kalau dikelola dengan baik, maka akan mendatangkan keuntungan secara terus-menerus (berkelanjutan), oleh karena itu perencanaan pemanfaatan sumber daya perikanan secara optimal harus berdasarkan pada potensi sumber daya yang ada. Misalnya ikan bandeng termasuk salah satu jenis ikan yang sangat digemari masyarakat Malaka.

Tercatat pada 2016, produksi perikanan budidaya di Kabupaten Malaka mencapai 2.664 ton yang didominasi jenis ikan bandeng.

Ikan Bandeng merupakan salah satu komoditas perikanan yang dianggap bernilai ekonomi yang sangat tinggi. Harga ikan bandeng di NTT berkisar Rp, 35.000,00-45.000,00/ Kg. Tingginya harga ikan bandeng diakibatkan karena permintaan masyarakat tinggi, sedangkan produksi budidayanya rendah, sehingga sangat potensial untuk dibudidayakan.

Salah satu faktor yang mempengaruhi berlangsungnya kegiatan dan produksi budidaya bandeng adalah pakan. Sekitar 70% biaya produksi digunakan untuk menjadikan pakan. Oleh karena itu perlu dicari pakan alternatif dengan cara membuat pakan dari bahan-bahan lokal, sehingga dapat menghemat biaya produksi sekaligus memanfaatkan limbah - limbah rumah tangga.

Salah satu bahan yang dapat digunakan adalah batang pisang. Batang pisang kepok merupakan limbah industri maupun limbah dari rumah tangga yang sudah tidak terpakai lagi, padahal batang pisang ini memiliki banyak manfaat salah satu manfaat dari batang pisang adalah, membuat santan sebagai bumbu penyedap makanan dan juga sebagai bahan pakan ikan bandeng. Pemanfaatan batang pisang sebagai pakan ini bisa membantu meringankan beban pembudidaya ikan mulai kelabakan dengan harga pakan pabrikan yang terus melambung. Batang pisang Biasanya tak terjual belikan. Kita bisa mendapatkannya di tempat – tempat penghasil makanan berbahan dasar pisang. Batang pisang pada pakan yang optimal untuk pertumbuhan dan kadar protein ikan bandeng sebesar 25% . Namun perlu adanya perbaikan komposisi nutrisi pada pakan agar pertumbuhan dan protein daging meningkat. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan nilai nutrisi batang pisang adalah melalui pencampuran dengan probiotik.

Probiotik adalah bakteri hidup yang diberikan sebagai suplemen makanan yang mempunyai pengaruh menguntungkan pada

kesehatan manusia dan binatang maupun ikan untuk memperbaiki keseimbangan mikroflora intestinal. Mikroflora yang digolongkan sebagai probiotik adalah untuk memproduksi asam laktat terutama dari golongan *Lactobacilli* dan *bifidobacteria*. Adapun manfaat dari Probiotik adalah menguraikan senyawa – senyawa metabolisme dalam air sehingga probiotik dapat berfungsi sebagai bioremediasi, biokontrol, imunostimulan, serta memacu pertumbuhan.

Penambahan probiotik pada batang pisang selain dapat meningkatkan nilai nutrisi pada batang pisang juga menjaga kualitas air. Oleh karena itu pada penelitian akan dikaji mengenai Pengaruh Penambahan Batang Pisang (*Musapardisiaca formatpyca*) Yang Difermentasi Dengan Probiotik Pada Pakan Komersial terhadap Pertumbuhan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Oktober – Desember 2019 di Desa Suai, Kecamatan Malaka Tengah, Kabupaten Malaka selama 2 bulan.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini adalah air, batang pisang, ikan bandeng, pakan pellet, dan Probiotik.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah parang, drum, waring, pisau, kayu, paku, hamar, gergaji, kamera, dan alat tulis.

Prosedur Penelitian

Persiapan Wadah

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah petakan hapa yang ditancapkan menggunakan waring didalam tambak dengan ukuran keseluruhan 12 X 1 X 1 m, yang kemudian diberikan sekat hingga membentuk 12 petakan. Setiap petakan memiliki ukuran 1 X 1 X 1 m.

Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih ikan bandeng dengan ukuran panjang berkisar 10-14 cm. Padat penebaran yang digunakan yaitu 5 ekor / unit,

dan ikan bandeng dalam keadaan sehat dan tidak terserang penyakit, ikan bandeng yang terseleksi dimasukan pada setiap unit percobaan dalam tambak.

Penebaran Benih

Melakukan aklimatisasi (adaptasi terhadap lingkungan air baru) pada ikan bandeng yang telah tiba dilokasi. Hal ini untuk mencegah stres yang menyebabkan kematian.

Sebelum ditebar, ikan uji ditimbang berat untuk setiap unit percobaan. Penimbangan ini merupakan data untuk berat awal ikan uji. Sedangkan untuk berat akhir dilakukan penimbangan pada akhir penelitian.

Pemberian Pakan

Ikan yang dijadikan sebagai objek penelitian ini adalah ikan bandeng sebanyak 60 ekor dengan ukuran 10 – 14 cm. Ikan uji diaklimatisasikan selama 1 minggu, setelah itu ikan dipuasakan selama 1 hari dan ditimbang untuk diketahui bobot awal penelitian. Kemudian ikan uji dipindahkan kedalam wadah budidaya dengan padat tebar 5 individu. Setelah proses adaptasi ikan uji tersebut diberi pakan pellet yang telah dihaluskan sesuai bukaan mulut ikan uji tersebut, dan frekuensi pemberian pakan dilakukan 3 kali sehari yaitu pagi jam 06.00, siang jam 12.00 dan sore jam 16.00.

Pembuatan Pakan

Batang pisang yang dipilih adalah yang berumur tua lalu dicacah halus dan dimasukkan kedalam drum plastik berkapasitas 10 liter. Selanjutnya campurkan batang pisang sebanyak 3 kg, dan ditambahkan larutan probiotik sebanyak 0,1 ml dan air sebanyak 1 liter. Drum ditutup selama 10-12 hari sehingga terjadi fermentasi yang sempurna. Setiap 3 hari, dibuka tutup drum untuk menghilangkan gas fermentasi. Hasil fermentasi kemudian dicampurkan dengan pakan komersial sesuai jumlah atau proses tase dalam perlakuan. Untuk mengetahui jumlah pakan yang dikonsumsi maka pemberian pakan diberikan sebanyak 10 gram/perlakuan. Pemberian pakan buatan pada penelitian ini adalah pakan buatan tipe FF-999 jenis pellet terapung dengan kandungan nutrisi yaitu : protein 38%, lemak

2%, serat 3%, kadar abu 13% dan kadar air 12%.

Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan. Pengulangan untuk setiap perlakuan dibuat sebanyak 3 kali sehingga unit percobaan yang digunakan berjumlah 12 unit. Perlakuan yang dicobakan adalah sebagai berikut:

Perlakuan A : Penambahan 5% hasil fermentasi batang pisang ke dalam pakan

Perlakuan B : Penambahan 10% hasil fermentasi batang pisang ke dalam pakan

Perlakuan C : Penambahan 15% hasil fermentasi batang pisang ke dalam pakan

Perlakuan D : Pakan komersial tanpa penambahan hasil fermentasi

Parameter yang Diukur

Pertumbuhan Mutlak Ikan Bandeng (Chanos chanos)

Pertumbuhan mutlak dihitung menggunakan formula (Effendie, 2007) :

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan :

W = Grout Rate/ pertumbuhan mutlak

W_t = Bobot rata-rata akhir (g / ekor)

W_o = Bobot rata-rata awal (g / ekor)

Pertumbuhan Spesifik Harian Ikan Bandeng (Chanos chanos)

Laju pertumbuhan spesifik atau specific growth rate (SGR) dihitung dengan menggunakan rumus (Verdegem dan Eding., 2010).

$$SGR = \frac{(\ln w_t - \ln w_o)}{t} \times 100\% \%$$

Keterangan :

SGR = *Specific Growth Rate* Laju pertumbuhan spesifik, (% g/hari)

W_t = *Final Body Weight* (Rata-rata Bobot ikan uji akhir penelitian, g)

W_o = *Initial Body Weight* (Rata-rata Bobot ikan uji awal penelitian, g)

t = *Time* (Lama penelitian)

Kelulushidupan

Kelulushidupan (Survival rate) adalah presentase jumlah biota yang hidup pada waktu akhir tertentu (Efendi, 1979).

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan :

SR : Kelulushidupan (%)

N_t : Jumlah ikan yang hidup pada akhir penelitian (individu)

N_o : Jumlah ikan yang mati pada awal penelitian (individu)

Kualitas Air

Parameter kualitas air yang akan diukur dalam penelitian ini adalah suhu, pH dan salinitas.

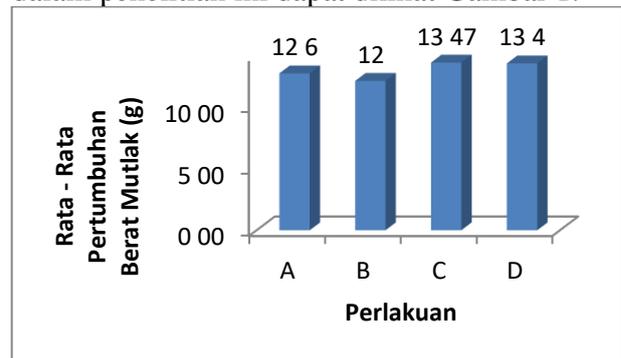
Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini akan dianalisis dengan menggunakan Analisis Of Varians (ANOVA). Apabila terdapat pengaruh perlakuan terhadap variable yang diukur maka akan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) Menurut Gasperz 1991.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Bandeng (Chanos chanos)

Pertumbuhan mutlak ikan bandeng dalam penelitian ini dapat dilihat Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Bandeng (Chanos chanos)

Gambar 1 memperlihatkan bahwa perlakuan penambahan 15% hasil fermentasi batang pisang ke dalam pakan menghasilkan pertumbuhan berat mutlak paling tinggi yaitu sebesar 13.47 g, namun tidak terlalu berbeda jauh dengan perlakuan pemberian pakan komersial tanpa penambahan hasil fermentasi

yakni sebesar 13.4 g. Kemudian disusul pada perlakuan penambahan 5% sebesar 12.6 g, dan perlakuan penambahan 10% yaitu sebesar 12 g.

Analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap pertumbuhan mutlak ikan bandeng. Hal ini kemungkinan terjadi, karena penurunan kadar protein pada pakan uji akibat penambahan tepung batang pisang yang berkadar protein rendah. Batang pisang mengandung karbohidrat (66%), protein (5.4%), air dan mineral-mineral penting (Munadjim, 1983). Protein merupakan sumber energi bagi ikan dan protein sangat dibutuhkan oleh ikan. Protein dapat berguna untuk memperbaiki sel – sel yang rusak, sebagai salah satu pembentuk membran sel, juga dapat menjadi sumber energi bagi ikan. Sedangkan menurut Ayunda (2015) respon pertumbuhan ikan bandeng terhadap tingkat perbedaan pemberian dosis probiotik batang pisang berbentuk linier, sehingga tingkat kelangsungan hidup benih semakin tinggi. Selain itu batang pisang sangat bagus untuk menurunkan pH air dan juga sebagai media pakan alami.

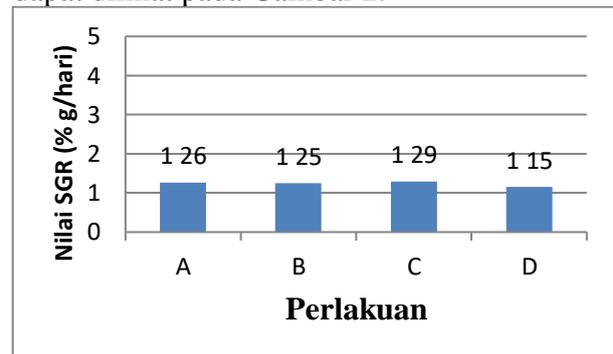
Meskipun tidak berpengaruh nyata, namun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan penambahan fermentasi batang pisang sebanyak 15% akan menghemat penggunaan pellet komersial sebanyak 15% yang memberikan pertumbuhan yang sama dengan ikan yang diberi pellet 100%.

Menurut Maharanis A. S, (2015) pertumbuhan ikan bandeng yang diberi batang pisang yang difermentasi dengan pakan komersil menghasilkan pertumbuhan dengan dosis 12 cc/gram sebesar 14.75 gram, dosis 9 cc/gram sebesar 12.31 gram dan dosis 6 cc/gram sebesar 11.83 gram dan terendah pada dosis 3 cc/gram sebesar 10 gram. Hasil penelitian Maharanis lebih tinggi dan berpengaruh nyata dibandingkan dengan hasil penelitian ini.

Laju Pertumbuhan Spesifik Harian

Laju Pertumbuhan spesifik (SGR) merupakan persentase pertumbuhan harian yang

dihitung berdasarkan bobot ikan uji selama 60 hari penelitian. Nilai rata-rata pertumbuhan spesifik ikan bandeng pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Laju Pertumbuhan Spesifik Harian Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Berdasarkan Gambar 2 di atas dapat dilihat bahwa rata – rata laju pertumbuhan spesifik pada penelitian ini mengalami peningkatan yang beragam, dimana yang tertinggi terlihat pada perlakuan penambahan 15% hasil fermentasi batang pisang ke dalam pakan yakni sebesar 1.29 %, namun tidak terlalu berbeda jauh dengan perlakuan penambahan 5% sebesar 1.26%. Kemudian disusul oleh perlakuan 10% sebesar 1.25% dan yang menghasilkan laju pertumbuhan spesifik terendah yaitu pada perlakuan pemberian pakan komersil tanpa penambahan hasil fermentasi yakni sebesar 1.15 %.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (Anova), penambahan batang pisang fermentasi ke dalam pakan tidak berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik ikan bandeng (*Chanos chanos*) selama penelitian, dimana F tabel 0.5 sebesar 4.06 dan F tabel 0.1 sebesar 7.59 lebih besar dibandingkan F hitung yaitu sebesar 2.58. Menurut Angga dan Endang (2015) terdapat beberapa koloni bakteri yang berhasil diisolasi dari probiotik batang pisang yang mempunyai sifat gram positif dan memiliki bentuk batang dengan jumlah kepadatan yang bervariasi. Pemberian probiotik batang pisang yang dicampur ke dalam pakan menghasilkan laju pertumbuhan spesifik lebih signifikan dibandingkan dengan pemberian pakan tanpa penambahan probiotik. Pemberian

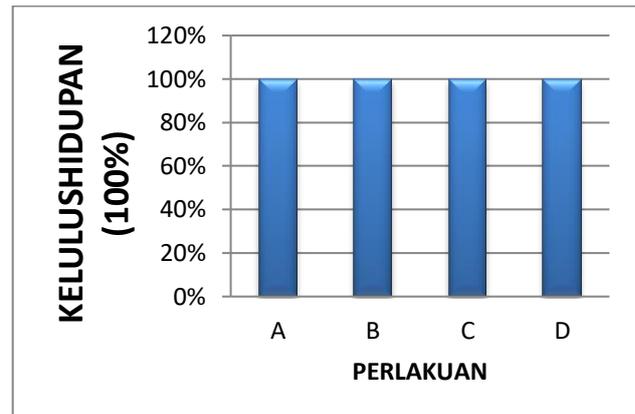
probiotik juga menghasilkan kestabilan pada parameter kualitas air.

Rendahnya pertumbuhan spesifik harian pada penelitian ini kemungkinan disebabkan karena terjadi penurunan kadar protein pada pakan uji. Hal ini dapat dilihat pada protein batang pisang yaitu sekitar 5.4%. Menurut Anggraeni dan Nurlita (2013) bahwa pertumbuhan ikan erat kaitannya dengan ketersediaan protein dalam pakan, karena protein merupakan sumber energi bagi ikan bandeng dan protein juga merupakan nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh ikan bandeng untuk pertumbuhan, bahwa jumlah protein akan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan bandeng.

Menurut Wiadnya *et al.* (2000), lambatnya laju pertumbuhan di duga di sebabkan dua faktor utama, yaitu kondisi internal ikan sehubungan dengan kemampuan ikan dalam mencerna dan memanfaatkan pakan untuk pertambahan bobot tubuh serta kondisi eksternal yaitu pakan yang formulasinya belum mengandung sumber nutrisi yang tepat dan lengkap bagi ikan tersebut.

Tingkat Kelulushidupan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Derajat kelangsungan hidup merupakan parameter utama dalam produksi biota akuakultur yang dapat menunjukkan keberhasilan produksi tersebut. Jika nilai SR yang diperoleh tinggi maka dapat dikatakan bahwa kegiatan budidaya yang dilakukan telah berhasil. Menurut Boer *dalam* Handayani, dkk., (2014) bahwa kelangsungan hidup merupakan presentase populasi organisme yang hidup tiap periode waktu pemeliharaan tertentu. Kelangsungan hidup dikatakan baik apabila mencapai nilai > 80%. Kelulushidupan ikan bandeng (*Chanos chanos*) selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Diagram Tingkat Kelulushidupan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Berdasarkan hasil penelitian selama 2 bulan menunjukkan bahwa penambahan probiotik pada batang pisang yang diberikankedalam pakan menghasilkan kelulushidupan rata – rata setiap perlakuan sebesar 100 %.

Batang pisang mengandung lebih dari 80% air dan memiliki kandungan selulosa dan glukosa yang tinggi sehingga sering dimanfaatkan masyarakat sebagai pakan ternak dan sebagai media tanam untuk tanaman lain (James, 1952). Menurut Yusriman dan Heltonika (2010) faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kelulushidupan suatu organisme adalah faktor biotik dan faktor abiotik antara lain: kompetitor, kepadatan populasi, umur dan kemampuan organisme dengan lingkungannya sedangkan faktor abiotik seperti suhu, oksigen terlarut dan Ph sehingga dengan penambahan probiotik dapat mempengaruhi kelangsungan hidup ikan bandeng yang lebih baik.

Kualitas Air

Kualitas air merupakan faktor yang paling penting dalam menentukan keberhasilan suatu kegiatan budidaya. Menurut Prayogo (2014) dalam pemeliharaan ikan bandeng, pengelolaan kualitas air sangat perlu diperhatikan karena air merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan dalam kegiatan budidaya khususnya pemeliharaan bandeng (*Chanos chanos*).

Pengelolaan kualitas air bertujuan untuk mencegah ikan agar tidak terinfeksi penyakit yang diakibatkan buruknya kualitas air saat pemeliharaan. Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian adalah suhu, salinitas dan pH. Kisaran kualitas air selama penelitian dapat dilihat berikut ini.

Suhu

Direktorat Jendral Perikanan Budidaya (2010) menyatakan bahwa keadaan suhu yang optimal untuk kehidupan benih ikan bandeng adalah 27-30 °C.

Kehidupannya mulai terganggu pada apabila suhu perairan mulai turun sampai 15-20°C atau meningkat diatas 35°C. Aktivitasnya terhenti pada perairan yang suhunya dibawah 6°C atau di atas 42°C.

Salinitas

Direktorat Jendral Perikanan Budidaya (2010) menyatakan bahwa keadaan salinitas air yang optimal untuk kehidupan benih ikan bandeng adalah 29–32 ppt sedangkan menurut Kordi dan Tanjung (2007), salinitas optimal untuk bandeng adalah berkisar antara 0– 35 ppt. Keadaan salinitas pada lokasi penelitian berkisar antara 28 – 29 ppt. Dari hasil pengukuran kualitas salinitas air selama penelitian dapat disimpulkan bahwa kualitas salinitas air selama penelitian masih berada dalam kisaran normal karena salinitas, perairan mempengaruhi tingkat pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan bandeng (*Chanos chanos*) tersebut.

pH

Direktorat Jendral Perikanan Budidaya (2010) derajat keasaman yang optimum adalah 7,2– 8,3. Keadaan pH pada lokasi penelitian berkisar antara 7.8 - 9. Dari hasil pengukuran kualitas pH air selama penelitian dapat disimpulkan bahwa kualitas pH air selama penelitian masih berada dalam kisaran normal karena pH, perairan mempengaruhi tingkat pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan bandeng (*Chanos chanos*) tersebut.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penambahan hasil fermentasi probiotik pada batang pisang ke dalam pakan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan bandeng (*Chanos chanos*).
2. Pertumbuhan berat mutlak paling tertinggi pada penelitian ini adalah pada perlakuan penambahan 15% hasil fermentasi batang pisang ke dalam pakan yaitu sebesar 13.47 gram.
3. Kelulushidupan ikan bandeng (*Chanos chanos*) yang dibudidayakan selama 2 bulan di tambak Desa Suai, Kecamatan Malaka Tengah, Kabupaten Malaka yaitu 100 % pada semua perlakuan.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang tingkat penambahan dosis yang berbeda pada pemberian probiotik batang pisang dalam pakan terhadap pertumbuhan ikan bandeng agar menghasilkan pertumbuhan yang optimal dengan kepadatan tebar yang cukup tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiesh. 2012. *Bakteri Bacillus*. Dalam Blog <http://afiesh.blogspot.com>. Di akses pada 13 juli 2013.
- AFIFY AEMR, HS EL-Betagi, SMA EL Salam and AA Omran. 2012. Biochemical Changes in Phenols, Flavonoids, Taninns, Vitamin E, β -Coretan and Antioxidant Activity Daring Soaking Of Three White Sorghum Varieties. *Asian Pacific Journal Of. Tropical Biomedicine* 20, 203-209.
- Afrizal, I. J. Zakaria, dan S. Wahyuni. 2010. *Studi Beberapa Aspek Ekologi Perairan Pantai Karang Tirta Kota*

- Padang.Seminar BKS MIPA Wilayah Barat Universitas Riau.PekanBaru.
- Akhmad Sudrajat, 2008. *Taksonomi dan Klasifikasi Ikan Bandeng*. Pembelajaran. Tersedia: <http://akhmadsudrajat.wordpress.com>.
- Anggraeni, N. M dan Nurlita, A. 2013.Pengaruh Pakan Alami Dan Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) Pada Skala Laboraturium. Jurnal Sains dan Seni Pomits II (I): 2337-3520.
- Anindiastuti, 1995. Pemeliharaan Larva Ikan Bandeng (*Chanos-chanos* Forskall). Balai Budidaya Air Payau, Jepara.
- Anonim, 2010. Direktorat Jendral Perikanan Budidaya. 2010. *Budidaya Bandeng*. Jakarta.
- Aslamyah, S dan Y. Fujaya. 2008. *Formulasi Pakan Buatan Ikan Bandeng*. Jurnal Sains dan Tegnologi, 9(2): 133-141.
- Budiansyah, A. 2004. *Pemanfaatan Probiotik Dalam Meningkatkan Penampilan Produksi IkanBandeng*. Makalah Sains. ITB. Bogor
- Buwono, I.D. 2000. Kebutuhan Asam Amino Esensial Dalam Ransum Ikan. Kanisius, Yogyakarta.
- Anglani. 1998. Sorghum For Human Food Review. Planst Human Food For Human Nutrition.
- Darmawangsa Darmadi. 2008. *Champion Jakarta*: PT. Elex Media Komputindo.
- Effendie. 1997. *Biologiperikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama: Yogyakarta 163 hal.
- Fuller, R. 1992. *Probiotics, The Scientifi Basis*. Chapman And Hall, London.
- Ghufon.M, dan H. Kordi.2005. *Budidaya Ikan Bandeng di Keramba Jaring Apung*. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.
- Gufon, M, H. Kordi, A. B. Tanjung. 2007. *Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budidaya Perairan*.Rineka Cipta. Jakarta.
- Haliman, R. W. dan Adijaya, D. 2005.*Ikan Bandeng*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Haryono Yusuf. Kemitraan Usaha Perikanan., Yogyakarta: Fakultas Perikanan UniversitasGadjah Mada.
- Huet, M. 1971. Textbook of Fish Culture; Breeding and Cultivation of Fish. FishingNews (Book): Ltd., Surrey. London.
- Irianto, EW. DTriweko, RW. 2011. *Eutrofikasi Waduk dan Danau: Permasalahan, Pemodelan, dan Upaya Pengendalian, Balipbang Kementerian Pekerjaan Umum*, Jakarta.
- Irma Rusmiyati, 2012. *Morfologi Ikan Bandeng*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- James P. Casey. 1952. *Pulp and Paper*. 2nded. New York: Interenscience Punlisher.
- Khairuman dan Sudenda. 2002. *Budidaya Ikan Bandeng Secara Intensif*. Agro Media Pustaka.Tangerang.
- Lovell, R.T. 1981. Fish Feed Analisis and Fish Nutrition Studies. Departement of Fisheries and Alied Aquaquulture International Centrefor Aquaquulture. Auburn University. 65 pp.
- Maharanis, A.S. (2015). Pengaruh Pemberian Probiotik Dengan DosisYang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Benih IkanBandeng (*Chanos Chanos* Forskal): Program Studi Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan. Universitas Pekalongan.
- Mahmudi. 2005. *Manajemen Kinerja Sektor Publik*. Yogyakarta: UPP AMP YKPM.
- Mudjiman, A. 1993. Makanan Ikan. Cetakan II. Penerbit PenebarSwadaya. Jakarta.
- Murtidjo, B.A. 2002. *Bandeng*. Kanisius. Yogyakarta
- Purnomowati, I., Hidayati, D., dan Saprinto, C 2007. *Ragam Olahan Bandeng*. Kanisius.Yogyakarta.
- Sabariah dan Sunarto.2009. Pemberian Pakan Buatan Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Konsumsi Pakan Benih Ikan Semah Dalam Upaya

- Domestikasi. Jurnal Akuakultur Indonesia 8 (I) : 67-76.
- Salmin. 2005. *Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan*. Oseana, 30: 21-26.
- Septiani Y. 2004. *Studi Karbohidrat, Lemak dan Protein Pada Ikan Bandeng*. Skripsi. Surakarta: F. MIPA UNS.
- Slembrouck, J., Oman Komarudin, Maskur dan Marc Legendre. 2005. *Petunjuk Teknis Pembenihan Ikan Bandeng Indonesia, Pangasius Djambal*. Institut De Recerce Pour Le Develppment (IRD) dan Departemen Kelautan dan Perikanan, Jakarta. 143 hal.
- Suarni. 2009. *Prospek pemanfaatan tepung jagung untuk kue kring (cookies)*. Jurnal litbang pertanian 28 (2) : 63-71.
- Sudradjat, A. 2008. *Budidaya 23 Komoditas Laut Menguntungkan*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Supono. 2008. *Analisis Diatom Epipellic Sebagai indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Bandeng (Tesis)*. Program Studi Magister Manajemen Sumber Daya Pantai, Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Wiadnya, D.G.R., H. Kartikaningsih, dan Y. Suryanti. 2000. *Periode Pemberian Pakan Yang Mengandung Kitin untuk Memacu Pertumbuhan dan Produksi Ikan Gurame (Osphronemus gouramy Lac)*. *Jurnal Penelitian dan Perikanan* 6.
- Wulandari. 2006. *Karakteristik Good Corporate Governance*. Alfabeta. Bandung.