

JURNAL

**PENGARUH DOSIS PROBIOTIK AQUAENZYMES BERBEDA PADA
PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
KELULUSHIDUPAN IKAN BAUNG
(*Hemibagrus nemurus*)**

OLEH

LELINUR INDAH DAMAI YANI NAZARA



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2018**

**Pengaruh Dosis Probiotik Aquaenzymes Berbeda Pada
Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan
Kelulushidupan Ikan Baung
(*Hemibagrus nemurus*)**

Lelinur Indah Damai Yani Nazara¹⁾, Mulyadi²⁾, Usman MT³⁾
Marine and Fisheries Faculty
University of Riau
E-mail : Lelinazara29@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted on 3rd November to 7th December 2017 in the Laboratory of Aquaculture Technology, Marine and Fisheries Faculty, University of Riau, Pekanbaru. The main purpose of this study was to determine the effect of different aquaenzymes probiotic doses on fish feed toward the growth performance and survival rate of Channel Catfish (*Hemibagrus nemurus*). The probiotic was used in this study was aquaenzymes probiotic which is composed of *Bacillus* sp. This research used a completely randomized design (CRD) with one factor, five treatments and three replications. Doses of probiotic were used in this research were P₁ (4 g/kg of feed), P₂ (4.5 g/kg of feed), P₃ (5 g/kg of feed), P₄ (5.5g/kg of feed) dan P₅ (6 g/kg of feed). The results showed that P₁, P₂, P₃, P₄ and P₅ gave significant effect (P<0,05) toward the absolute weight growth, absolute length growth and specific growth rate. While at the feed efficiency, feed conversion ratio and survival rate didn't give a significant effect on any treatments (P>0.05). The best treatment was on the addition 6 g/kg of feed of probiotic dose by giving the 15.45 g of absolute weight growth, the absolute length growth was 8.30 g, specific growth rate was 5.89 g, feed efficiency was 82.98% g, feed conversion ratio was 1.21 and survival rate was 92.4 %.

Keyword : Probiotics, *Hemibagrus nemurus*, Growth

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan pada 3 November to 7 Desember 2017, di Laboratorium Teknologi Budidaya. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis probiotik aquaenzymes berbeda pada pakan terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan baung (*Hemibagrus nemurus*). Probiotik yang digunakan dalam penelitian ini adalah probiotik aquaenzymes yang tersusun dari bakteri *Bacillus* sp. penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 1 faktor 5 perlakuan dan 3 kali ulangan. Dosis probiotik yang digunakan dalam penelitian ini adalah P₁ (4 g/kg pakan), P₂ (4,5 g/kg pakan), P₃ (5 g/kg pakan), P₄ (5,5g/kg pakan) dan P₅ (6 g/kg pakan). Hasil penelitian menunjukkan P₁, P₂, P₃, P₄ dan P₅ memberikan pengaruh nyata (P<0,05) pada pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak dan pertumbuhan bobot harian sedangkan pada efisiensi pakan, FCR dan tingkat kelulushidupan tidak memberikan pengaruh yang nyata pada setiap perlakuan (P>0,05). Perlakuan terbaik terdapat pada penambahan dosis probiotik 6 g/kg pakan dengan pertumbuhan bobot mutlak 15,45 g, pertumbuhan panjang

mutlak 8,30 g, pertumbuhan bobot harian 5,89 g, efisiensi pakan 82,98% g, rasio konversi pakan 1,21 dan kelulushidupan 92,4 %.

Keyword : Probiotik, Ikan Baung, Pertumbuhan

PENDAHULUAN

Budidaya perikanan merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi perikanan pada masa kini dan mendatang. Sampai saat ini usaha budidaya perikanan sudah menunjukkan perkembangan yang sangat pesat, baik usaha perikanan air tawar maupun usaha perikanan air payau dan laut. Ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) adalah sejenis lele (catfish) yang hidup diperairan umum, seperti sungai (dari hulu sampai muara) dan danau. Di Indonesia, ikan baung cukup populer dan amat digemari oleh konsumen, khususnya di Sumatera dan Kalimantan karena berdaging tebal dan memiliki rasa yang khas (Tang, 2003).

Khusus di daerah Riau, ikan ini dapat dijumpai di perairan umum seperti danau, waduk, dan sungai (Kottelat *et al.*, 1993). Ikan ini berpotensi untuk dibudidayakan karena memiliki nilai ekonomis tinggi. Ketersediaan ikan baung sebagai bahan pangan masyarakat sebagian besar masih berasal dari hasil tangkapan di alam. Semakin meningkatnya minat konsumen terhadap ikan baung, mendorong penangkapan yang berlebihan, sehingga kondisi tersebut cukup mengkhawatirkan terhadap keberadaan dan ketersediaannya di alam. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka salah satu cara yang dapat ditempuh adalah melakukan pengembangan usaha budidaya ikan baung (Aryani, 2014)

Meningkatnya permintaan ikan dimasa yang akan datang mendorong upaya untuk meningkatkan kualitas mutu sehingga dapat bersaing di pasar global, antara lain melalui (1) efisiensi biaya produksi, (2) peningkatan mutu produk agar diterima pasar, dan (3) jaringan pemasaran yang lebih luas. Dengan meningkatnya konsumsi ikan oleh masyarakat, maka akan meningkatkan produksi budidayanya. Semakin meningkatnya permintaan ikan konsumsi tersebut maka terdapat peluang bagi para petani untuk memenuhi permintaan ikan konsumsi tersebut, serta merencanakan jumlah produksi yang akan menghasilkan output lebih besar.

Dalam kegiatan budidaya, pakan merupakan salah satu faktor utama yang mendorong keberhasilan suatu usaha budidaya. Pada umumnya pakan komersil dapat menghabiskan sekitar 60-70% dari total biaya produksi (Hadadi *et al.*, 2009), tetapi pakan yang dapat dicerna oleh ikan hanya sekitar 25% dan sisanya sekitar 75% dibuang keperairan sebagai limbah (Purnomo, 2012). Tingginya harga pakan dan daya cerna ikan yang rendah merupakan suatu hambatan dalam proses budidaya. Maka untuk menekan biaya produksi pakan dan meningkatkan daya cerna ikan selama pemeliharaan berlangsung, dibutuhkan bahan tambahan berupa probiotik yang dapat mempercepat pertumbuhan pada ikan budidaya.

Probiotik merupakan feed additive (bahan tambahan) yang mengandung sejumlah bakteri (mikroba) yang memberi efek menguntungkan bagi kesehatan ikan karena dapat memperbaiki keseimbangan mikroflora intestinal, sehingga dapat memberikan keuntungan perlindungan, proteksi penyakit dan perbaikan daya cerna pakan. Ahmadi (2012) menjelaskan bahwa bakteri probiotik menghasilkan enzim yang mampu mengurai senyawa kompleks menjadi sederhana sehingga siap digunakan ikan. Salah satu jenis probiotik yang dapat mempercepat pertumbuhan ikan adalah probiotik aquaenzym yang tersusun dari bakteri *Bacillus* sp. Bakteri yang diyakini mampu untuk meningkatkan daya cerna pada ikan yaitu *Bacillus* sp. yang mempunyai kemampuan mensekresikan enzim protease, amilase dan lipase. *Bacillus* sp. dapat meningkatkan daya absorpsi pakan melalui peningkatan konsentrasi protease pada saluran pencernaan, memperbaiki pertumbuhan dan mengurangi jumlah bakteri patogen didalam saluran pencernaan ikan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis probiotik aquaenzym berbeda pada pakan terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan baung (*Hemibagrus nemurus*).

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada para pembudidaya dan mahasiswa tentang penggunaan dosis probiotik aquaenzym yang sesuai dalam meningkatkan pertumbuhan dan kelulushidupan ikan baung (*Hemibagrus nemurus*).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada 3 November sampai dengan 7 Desember 2017 di Laboratorium Teknologi Budidaya, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) yang berukuran 5-7 cm dengan bobot rata-rata 2,27 g sebanyak 330 ekor yang berasal dari Mawar Hatchery Soebrantas-Panam, Pelet FF-999 dengan komposisi nutrisi pakan yaitu protein 35% (min); kadar air 12% (max); lemak 2% (min); serat kasar 3% (max); abu kasar 13% (max) (Maharanis, 2015), probiotik aquaenzym yang tersusun dari mikroba *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Bacillus megaterium* dengan kepadatan 5×10^9 , boter progol sebagai perekat.

Alat-alat yang digunakan selama penelitian adalah akuarium, timbangan analitik, kertas milimeter, termometer, indikator pH, spektrofotometer, DO meter, aerasi, tangguk, baskom, nampan, jarum suntik, selang sipon, kamera dan alat tulis.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL), satu faktor dengan lima taraf perlakuan dan tiga kali ulangan sehingga diperoleh 15 unit wadah percobaan. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- P₁ = Probiotik 4 g/kg pakan
- P₂ = Probiotik 4,5 g/kg pakan
- P₃ = Probiotik 5 g/kg pakan
- P₄ = Probiotik 5,5 g/kg pakan
- P₅ = Probiotik 6 g/kg pakan

Persiapan Wadah

Persiapan penelitian dimulai dengan membersihkan wadah yang akan digunakan. Wadah yang digunakan adalah akuarium yang berukuran 60 x 40 x 40 cm sebanyak 15 unit yang dilengkapi dengan aerasi pada setiap wadah pemeliharaan. Pada setiap wadah diisi air sebanyak 72 L / wadah (30 cm).

Persiapan Ikan Uji

Ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) yang digunakan berukuran 5-7 cm dengan bobot rata-rata 2,27 g sebanyak 330 ekor, dengan padat tebar 22 ekor/72 L. Sebelum ditebar ikan uji terlebih dahulu diadaptasikan terhadap lingkungan barunya (aklimatisasi) pada tempat penampungan (fiber). Benih yang ditebar harus dipilih dan diseleksi serta memenuhi syarat : benih berwarna terang, lincah, sehat, tidak ditemukan luka dibagian tubuh atau siripnya (Tang, 2003). Sebelum dimasukkan ke dalam wadah pemeliharaan terlebih dahulu ditimbang dan diukur untuk mengetahui bobot rata-rata dan panjang awalnya. Penebaran benih dilakukan pada pagi atau sore hari.

Persiapan Pakan

Pakan ditimbang terlebih dahulu sebanyak 5% dari total bobot ikan pada setiap perlakuan, kemudian dicampur dengan probiotik aquaenzym sesuai jumlah yang telah ditentukan untuk setiap perlakuan. Sudarmaji (2012) menyatakan bahwa jumlah air pelarut yang digunakan

untuk melarutkan probiotik aquaenzym sebanyak 100 ml/1 kg pakan dengan air hangat (40⁰C). Probiotik aquaenzym terlebih dahulu dilarutkan ke dalam air pelarut yaitu air hangat berkisar 35-40⁰C ini bertujuan untuk mengaktifkan bakteri yang terkandung dalam probiotik aquaenzym, dimana jumlah air pelarut yang digunakan sebanyak 10% dari pakan yang dibutuhkan (sesuai perlakuan). Setelah itu tambahkan boster progol sebagai perekat. Boster progol dan probiotik aquaenzym dicampurkan hingga menjadi suatu campuran yang homogen. Setelah itu dimasukkan ke dalam jarum suntik, kemudian disemprotkan pada pelet yang telah disiapkan. Pelet yang telah ditambahkan probiotik dikering anginkan selama 30 menit dan siap diberikan pada ikan uji. Pencampuran pakan dilakukan setiap hari.

Pemeliharaan Ikan Uji

Ikan baung dipelihara selama 35 hari, frekuensi pemberian pakan dilakukan sebanyak 3 kali dalam satu hari yaitu, pada pukul 08.00, 13.00 dan 16.00 WIB, ini mengacu pada pendapat Affandi *et al.*, (2009). Jumlah pakan yang diberikan sebanyak 5% dari bobot ikan uji (Latifah, 2015). Pemberian pakan ditaburkan secara merata ke dalam wadah pemeliharaan supaya ikan memiliki peluang yang sama dalam mendapatkan makanan. Selanjutnya sampling dilakukan sekali dalam 7 hari untuk pengukuran pertumbuhan bobot mutlak, panjang mutlak, pertumbuhan bobot harian, efisiensi pakan, rasio konversi pakan dan kelulushidupan.

Pengukuran suhu dan pH dilakukan setiap hari. DO diukur pada awal, tengah dan akhir dengan menggunakan DO meter sedangkan TAN (Total Ammonia Nitrogen) diukur pada awal, tengah dan akhir penelitian di Laboratorium Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Respon Yang Diukur

1. Pertumbuhan Bobot Mutlak

Laju pertumbuhan bobot mutlak dihitung dengan menggunakan rumus Effendie (1979) sebagai berikut:

$$W_m = W_t - W_o$$

Dimana :

W_m = Pertumbuhan rata-rata bobot mutlak (g)

W_t = Bobot rata-rata ikan pada akhir penelitian (g)

W_o = Bobot rata-rata ikan pada awal penelitian (g)

2. Pertumbuhan Bobot Harian

Rumus yang digunakan dalam menghitung pertumbuhan berat harian Zonneveld *et al.*, (1991), yaitu:

$$\alpha = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{t} \times 100\%$$

Dimana :

α = Laju pertumbuhan harian (%)

t = Waktu pemeliharaan (hari)

W_t = Bobot rata-rata ikan pada akhir penelitian (g)

W_o = Bobot rata-rata ikan pada awal penelitian (g)

3. Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak dihitung dengan menggunakan rumus Effendie (1979) yaitu:

$$L_m = L_t - L_o$$

Dimana :

L_m = Pertambahan panjang mutlak (cm)

L_t = Panjang rata-rata pada waktu akhir (cm)

L_o = Panjang rata-rata pada waktu awal (cm)

4. Efisiensi Pakan

Efisiensi pakan dihitung dengan menggunakan rumus menurut Watanabe (1988) sebagai berikut:

$$EF = \frac{(B_t + B_d) - B_o}{F} \times 100\%$$

Dimana :

EF = Efisiensi pakan (%)

B_t = Bobot biomassa ikan pada akhir penelitian (g)

B_d = Bobot biomassa ikan mati selama penelitian (g)

B_o = Bobot biomassa ikan pada awal penelitian (g)

F = Jumlah pakan yang diberikanselama penelitian (g)

5. Rasio Konversi Pakan

Untuk mengetahui konversi pakan (FCR) dari tiap perlakuan yang diberikan selama masa pemeliharaan digunakan rumus (Zonneveld *et al.*, (1991):

$$FCR = \frac{F}{(W_t + d) - W_o}$$

Dimana :

FCR = Nilai rasio konversi

F = Jumlah pakan yang dikonsumsi oleh hewan uji (g)

Wt = Berat biomasa ikan uji pada akhir penelitian (g)

Wo = Berat biomasa pada awal penelitian (g)

d = Berat total ikan uji yang mati selama penelitian (g)

6. Kelulushidupan

Untuk mengetahui tingkat kelulushidupan ikan budidaya dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Effendie, 1986) yaitu :

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Dimana :

SR = Tingkat kelulushidupan ikan uji (%)

Nt = Jumlah ikan yang hidup pada akhir penelitian (ekor)

No = Jumlah ikan yang hidup pada awal penelitian (ekor)

7. Kualitas Air

Pengukuran suhu, pH dilakukan setiap minggu dengan menggunakan pH meter dan termometer. DO dan TAN diukur pada awal, tengah dan akhir penelitian (Lampiran 12) dengan menggunakan DO meter dan spektrofotometer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Ikan Baung

(*Hemibagrus nemurus*)

Hasil pengamatan pertumbuhan ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) setelah melakukan penelitian selama 35 hari. Data yang didapat adalah hasil sampling dari 5 ekor ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) pada setiap wadah. Adapun data dari hasil penimbangan dan pengukuran pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak dan pertumbuhan harian ikan baung yang dilakukan setiap sekali dalam 7 hari dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pertumbuhan Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*)

Probiotik (g/kg pakan)	Pertumbuhan Bobot Mutlak (g)	Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm)	Pertumbuhan Bobot Harian (g)
P ₁	12,44 ± 0,28 ^a	6,93 ± 0,30 ^a	5,33 ± 0,06 ^a
P ₂	12,57 ± 0,29 ^a	7,03 ± 0,28 ^a	5,35 ± 0,07 ^a
P ₃	14,07 ± 0,56 ^b	7,17 ± 0,85 ^a	5,63 ± 0,09 ^b
P ₄	15,15 ± 0,10 ^c	8,23 ± 0,47 ^b	5,82 ± 0,02 ^c
P ₅	15,45 ± 0,15 ^c	8,30 ± 0,10 ^b	5,89 ± 0,05 ^c

Pertumbuhan Bobot Mutlak

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui rata-rata pertumbuhan bobot mutlak ikan baung yang dipelihara selama 35 hari.

Hasil uji analisis (ANOVA) P<0,05 artinya ada pengaruh penambahan probiotik aquaenzym terhadap pertumbuhan bobot mutlak ikan baung. Hasil uji lanjut

menunjukkan perbedaan antara setiap perlakuan.

Pertumbuhan bobot mutlak ikan baung tertinggi terdapat pada P₅ dengan penambahan dosis probiotik 6 g/kg pakan sebesar 15,45 g. Hal ini diduga karena jumlah bakteri yang masuk ke dalam saluran pencernaan mampu mengoptimalkan kinerja enzim-enzim yang terdapat pada saluran pencernaan, seperti enzim protease dan amilase. Sehingga enzim-enzim tersebut bekerja secara optimal dalam penyerapan pakan. Menurut Irianto (2007) bakteri probiotik mampu mensekresikan enzim-enzim pencernaan seperti protease dan amilase sehingga mampu mengoptimalkan daya cerna pakan. Didukung oleh pendapat Macey dan Coyne (2005) yang menyatakan bahwa suplementasi pakan dengan bakteri probiotik meningkatkan daya cerna dan penyerapan protein pada saluran pencernaan karena meningkatnya aktivitas enzim protease di dalam usus. Bakteri yang memiliki kemampuan mensekresikan enzim protease, amilase dan selulase adalah bakteri dari genus *Bacillus* sp. Adanya enzim protease dan amilase yang dihasilkan oleh bakteri *Bacillus* sp. maka daya cerna ikan akan meningkat sehingga sari makanan dapat dicerna oleh tubuh secara maksimal.

Pertumbuhan bobot mutlak terendah terdapat pada P₁ dengan penambahan dosis probiotik 4 g/kg pakan sebesar 12,44 g. Hal ini diduga karena jumlah bakteri yang masuk ke dalam saluran pencernaan ikan lebih sedikit sehingga kurang optimal dalam menghasilkan enzim-enzim yang bekerja dalam meningkatkan daya cerna pakan. Penambahan probiotik pada pakan sangat

berpengaruh terhadap pertumbuhan bobot mutlak pada ikan. Probiotik pada pakan mampu memperbaiki pencernaan ikan sehingga pakan yang diberikan lebih banyak terserap pada tubuh ikan (Wardika *et al.*, (2014).

Menurut Iribaren *et al.*, (2012), penggunaan probiotik menjadi solusi internal untuk menghasilkan pertumbuhan dan efisiensi pakan yang optimal, mengurangi biaya produksi dan pada akhirnya dapat mengurangi beban lingkungan karena akumulasi limbah di perairan. Dalam meningkatkan nutrisi pakan, bakteri yang terdapat dalam probiotik memiliki mekanisme dalam menghasilkan beberapa enzim untuk pencernaan pakan seperti amylase, protease, lipase dan selulose. Enzim tersebut yang akan membantu menghidrolisis nutrisi pakan (molekul kompleks), seperti memecah karbohidrat, protein dan lemak menjadi molekul yang lebih sederhana akan mempermudah proses pencernaan dan penyerapan dalam saluran pencernaan ikan (Putra, 2010).

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan dapat didefinisikan sebagai suatu proses pertambahan (berat, panjang dan volume) pada periode waktu tertentu (Afandi dan Tang 2002).

Hasil uji analisis variansi (ANAVA) $P < 0,05$ artinya ada pengaruh penambahan probiotik aquaenzymes terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan baung. Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat pertumbuhan panjang mutlak ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) yang mengalami peningkatan. Pertumbuhan panjang mutlak tertinggi terdapat pada P₅ dengan

penambahan dosis probiotik 6 g/kg pakan sebesar 8,30 cm dan yang terendah terdapat pada P₁ dengan penambahan dosis probiotik 4 g/kg pakan sebesar 6,93 cm.

Penambahan bakteri probiotik ke dalam pakan dipercaya mampu memperbaiki penyerapan nutrisi dalam pencernaan. Hal ini disebabkan oleh adanya enzim yang diproduksi bakteri probiotik yang mampu membantu pemecahan bahan nutrisi seperti karbohidrat, lemak, dan protein (Moriarty 1998). Pakan yang ditambahkan probiotik dapat meningkatkan pertumbuhan panjang mutlak pada ikan budidaya. Menurut (Hendrianto dan Zaini, 2009), menyatakan bahwa penambahan probiotik pada pakan lebih baik pertumbuhan panjang mutlaknya dari pada ikan yang hanya di beri pakan pelet.

Pakan merupakan salah satu faktor yang berperan dalam pertumbuhan ikan baung baik pertumbuhan bobot mutlak maupun pertumbuhan panjang mutlak. Menurut Sukandi (2003) pakan merupakan komponen budidaya ikan yang sangat besar peranannya baik dilihat sebagai penentu pertumbuhan maupun dari segi ekonomi. Baik atau tidaknya suatu pakan ditentukan dari kandungan nutrisinya. Salah satu kandungan nutrisi yang sangat penting untuk ikan adalah protein, kekurangan protein dalam pakan dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan. Kandungan nutrisi pada pakan akan mempengaruhi pertumbuhan ikan, pakan diberikan untuk mengetahui pengaruh nutrisi yang terdapat didalam pakan yang diberikan dengan mengamati pertumbuhan ikan selama beberapa waktu (Kordi, 2006).

Pertumbuhan Bobot Harian

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa pertumbuhan bobot harian ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) yang diberi pakan dengan penambahan dosis probiotik berbeda menunjukkan pertumbuhan bobot harian ikan baung yang berbeda. Penambahan dosis probiotik 6 g/kg pakan adalah merupakan laju pertumbuhan bobot harian yang terbaik sebesar 5,89 %, dimana saat bobot mutlak meningkat maka bobot harian juga akan meningkat. Sedangkan pertumbuhan harian terendah terdapat pada P₁ dengan penambahan dosis probiotik 4 g/kg pakan sebesar 5,33%.

Hasil uji analisis variansi (ANAVA) $P < 0,05$ artinya ada pengaruh penambahan probiotik aquaenzym terhadap pertumbuhan bobot harian ikan baung.

Pertumbuhan harian tertinggi terdapat pada P₅ dengan penambahan dosis probiotik 6 g/kg pakan sebesar 5,89% ini diduga karena penyerapan pakan yang diberikan lebih optimal, dimana pada P₅ dapat meningkatkan keberadaan jumlah bakteri probiotik yang masuk ke dalam saluran pencernaan dan lebih mendominasi sehingga menghambat bakteri yang menyerap nutrisi pakan. Pertumbuhan harian terendah terdapat pada P₁ dengan penambahan dosis probiotik 4 g/kg pakan sebesar 5,55%, ini diduga karena jumlah bakteri yang masuk ke dalam saluran pencernaan ikan lebih sedikit sehingga kurang optimal dalam menghasilkan enzim-enzim yang bekerja dalam meningkatkan daya cerna pakan. Dengan adanya peningkatan berat tubuh ikan baung selama penelitian, ini menunjukkan bahwa adanya pertumbuhan.

Handajani dan Widodo (2010) menyatakan bahwa pertumbuhan sebagai pertambahan dalam volume dan berat dalam waktu tertentu. Ahmadi (2012) menjelaskan bahwa bakteri probiotik menghasilkan enzim yang mampu mengurai senyawa kompleks menjadi sederhana sehingga siap digunakan

ikan, enzim tersebut yang akan membantu menghidrolisis nutrisi pakan (molekul kompleks), seperti memecah karbohidrat, protein dan lemak menjadi molekul yang lebih sederhana akan mempermudah proses pencernaan dan penyerapan dalam saluran pencernaan ikan.

Efisiensi Pakan dan Rasio Konversi Pakan

Data efisiensi pakan dan rasio konversi pakan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Efisiensi Pakan dan Rasio Konversi Pakan Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*)

Probiotik (g/kg pakan)	Efisiensi Pakan (%)	Rasio Konversi Pakan
P ₁	80,52 ± 1,59	1,24 ± 0,02
P ₂	81,43 ± 0,95	1,23 ± 0,01
P ₃	81,55 ± 1,46	1,23 ± 0,02
P ₄	81,75 ± 1,43	1,22 ± 0,02
P ₅	82,98 ± 2,28	1,21 ± 0,03

Hasil uji analisis variansi (ANOVA) $P > 0,05$ artinya bahwa pemberian pakan dengan dosis probiotik yang berbeda tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada setiap perlakuan, sehingga tidak dianalisis lebih lanjut. Secara deskriptif, P₅ dengan penambahan dosis probiotik 6 g/kg pakan menunjukkan nilai efisiensi pakan yang paling baik sebesar 82,98 % sedangkan yang terendah terdapat pada P₁ dengan penambahan dosis probiotik 4 g/kg pakan sebesar 80,52%. P₅ menunjukkan bahwa ikan baung mampu memanfaatkan pakan yang diberikan lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Penyebab efisiensi pakan pada perlakuan P₅ lebih tinggi dari perlakuan lainnya diduga karena bakteri probiotik mampu memberikan kinerja positif dalam menghasilkan enzim-enzim yang

berfungsi sebagai pemecah nutrisi sehingga mengoptimalkan penyerapan nutrisi pakan pada saluran pencernaan, sesuai dengan pernyataan Johnson (1986) dalam Rengpipat *et al.*, (1998) bahwa probiotik mampu meningkatkan penyerapan pakan dalam saluran pencernaan.

Efisiensi pakan terendah terdapat pada P₁ dengan penambahan dosis probiotik 4 g/kg pakan sebesar 80,52%, ini diduga karena rendahnya populasi bakteri probiotik yang ada pada saluran pencernaan sehingga kurang efektif dalam menghasilkan enzim-enzim yang bekerja untuk penyerapan pakan. NRC (1993) menyatakan bahwa efisiensi pakan berhubungan erat dengan kesukaan ikan terhadap pakan yang diberikan, selain itu dipengaruhi oleh kemampuan ikan dalam mencerna bahan pakan, sedangkan Effendie (1997) menambahkan bahwa

kesukaan organisme terhadap pakan yang diberikan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu: padat tebar organisme, ketersediaan pakan, faktor pilihan ikan dan faktor fisik yang mempengaruhi perairan.

Pengamatan terhadap efisiensi pemberian pakan yang diperoleh pada seluruh perlakuan berkisar antara 80,52% sampai 82,98%. Nilai tersebut berada pada kisaran yang sangat baik, karena melebihi 50% yaitu sesuai dengan pernyataan Craig dan Helfrich (2002), dimana dapat dikatakan baik apa bila nilai efisiensi pemberian pakan lebih dari 50% atau bahwa mendekati 100%. Dari hasil perhitungan, nilai efisiensi pakan selalu mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya dosis probiotik yang diberikan. Dengan meningkatnya nilai efisiensi pakan, maka tingkat efektifitas pakan yang diberikan pada ikan semakin baik. Karena dengan memberikan pakan yang sedikit akan mendapatkan berat ikan yang lebih baik. Dalam hal ini dapat diketahui bahwa probiotik juga berpengaruh dalam meningkatkan nilai efisiensi pakan.

Menurut Gatesoupe (1999), agar pakan dapat dimanfaatkan secara optimal maka dibutuhkan aktivitas bakteri dalam pencernaan yang masuk melalui pakan yang menyebabkan terjadinya keseimbangan jumlah bakteri dalam usus sehingga dapat menekan bakteri pathogen. Menurut Irianto (2003), probiotik dapat mengatur lingkungan mikroba pada usus, menghalangi mikroorganisme patogen dalam usus dengan melepas enzim-enzim yang membantu proses pencernaan makanan. Salah satu bakteri yang diyakini mampu untuk meningkatkan daya cerna pada ikan yaitu *Bacillus* sp. yang mempunyai kemampuan

mensekresikan enzim protease, amilase dan lipase (Fardiaz dalam Jusadi, 2004).

Rasio konversi pakan merupakan jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan 1 kg daging ikan. Rata-rata rasio konversi pakan berkisar antara 1,21-1,24 (Tabel 3). Rasio konversi pakan yang terbaik terdapat pada P₅ yaitu dengan penambahan dosis probiotik 6 g/kg pakan, dimana untuk menghasilkan 1 kg daging ikan dibutuhkan pakan sebanyak 1,21 kg pakan. Sedangkan FCR terendah terdapat pada penambahan dosis probiotik 4 g/kg pakan dengan nilai 1,24. Semakin rendah nilai FCR menunjukkan bahwa semakin efisien pakan dan pakan yang dimakan digunakan dengan baik oleh ikan untuk pertumbuhan (Ardita *et al.*, 2015).

Berdasarkan hasil uji analisis varian (ANAVA) menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan penambahan dosis probiotik yang berbeda tidak berpengaruh nyata pada setiap perlakuan ($P > 0.05$), sehingga tidak dianalisis lebih lanjut. Secara deskriptif penambahan dosis probiotik 6 g/kg pakan menunjukkan nilai rasio konversi pakan lebih baik dibandingkan dengan penambahan dosis probiotik 4 g/kg pakan, 4,5 g/kg pakan, 5 g/kg pakan dan 5,5 g/kg pakan. Tingkat efisiensi penggunaan pakan yang terbaik akan dicapai pada nilai perhitungan konversi pakan terendah, dimana pada perlakuan tersebut kondisi kualitas pakan lebih baik dari pada perlakuan lainnya. Faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya efisiensi pakan adalah jenis sumber nutrisi dan jumlah dari masing-masing komponen sumber nutrisi

dalam pakan tersebut. Jumlah dan kualitas pakan yang diberikan kepada ikan berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan. Semakin rendah nilai rasio konversi pakan maka respon ikan terhadap pakan tersebut semakin baik yang ditunjukkan dengan pertumbuhan ikan yang cepat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mudjiman (2001), bahwa nilai rasio konversi pakan berhubungan erat dengan kualitas pakan, sehingga semakin rendah nilainya maka semakin baik kualitas pakan dan makin efisien ikan dalam memanfaatkan pakan yang dikonsumsi untuk pertumbuhan.

Kelulushidupan

Kelulushidupan merupakan persentase organisme yang hidup pada akhir pemeliharaan dari jumlah organisme yang ditebar pada awal pemeliharaan dalam satu wadah. Tingkat kelulushidupan merupakan faktor yang sangat penting dalam kegiatan budidaya. Adapun faktor yang sangat mempengaruhi kelulushidupan ikan budidaya antara lain : kualitas air, pakan yang diberikan, padat tebar dan kualitas benih. Data kelulushidupan ikan baung selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kelulushidupan Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*)

Probiotik (g/kg pakan)	Kelulushidupan (%)
P ₁	87,9 ± 2,63
P ₂	89,4 ± 2,62
P ₃	90,9 ± 4,54
P ₄	90,9 ± 0,00
P ₅	92,4 ± 2,62

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa kelulushidupan benih ikan baung (*Hemibagrus nemurus*)

tertinggi terjadi pada P₅ sebesar 92,4% dan terendah terdapat pada P₁ sebesar 87,9 %. Hasil uji analisis (ANAVA) $P > 0,05$ menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan penambahan dosis probiotik berbeda pada pakan tidak berpengaruh nyata terhadap kelulushidupan ikan baung, sehingga tidak dianalisis lebih lanjut. Secara deskriptif kelulushidupan tertinggi terdapat pada P₅ dengan penambahan dosis probiotik 6 gr/kg pakan sebesar 92,4%, ini diduga karena jumlah bakteri probiotik lebih mendominasi di dalam saluran pencernaan sehingga menghambat bakteri yang menyerap nutrisi pakan. Apabila jumlah bakteri yang dikonsumsi oleh ikan dalam jumlah yang cukup, maka dapat memberikan manfaat kesehatan bagi kelangsungan hidup ikan uji. (Setiawati, 2013) menyatakan bahwa apabila bakteri dapat mendominasi di dalam saluran pencernaan ikan dan bakteri-bakteri patogen akan berkurang keberadaannya maka ikan akan memanfaatkan bakteri probiotik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan.

Kelangsungan hidup pada organisme akuatik sangat erat kaitannya dengan tingkat mortalitas yakni kematian yang terjadi pada suatu populasi organisme sehingga jumlahnya berkurang. Kelangsungan hidup atau derajat kelulushidupan ikan merupakan salah satu parameter yang menunjukkan keberhasilan dalam suatu kegiatan budidaya.

Air merupakan media hidup bagi organisme perairan serta salah satu faktor yang sangat penting diperhatikan dalam usaha budidaya termasuk dalam wadah terkontrol. Hal ini bertujuan untuk memberikan daya dukung pada organisme dalam melakukan segala aktivitas hidupnya.

Menurunnya kualitas air pada kegiatan budidaya akan menyebabkan tingkat kelulushidupan rendah.

Parameter kualitas air yang diukur pada penelitian ini adalah

suhu, pH, oksigen terlarut (DO) dan amoniak (NH₃). Hasil pengamatan parameter kualitas air pada media pemeliharaan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kisaran Kualitas Air

Parameter yang diukur	Dosis Probiotik (g/kg pakan)				
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅
Suhu (°C)	26-28	26-28	26-28	27-28	26-29
pH	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6
DO (mg/L)	4,0-4,5	4,0-4,2	4,0-4,5	4,0-4,5	4,5-5,0
NH ₃ (mg/L)	0,015-0,061	0,017-0,049	0,020-0,064	0,018-0,048	0,017-0,045

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa parameter kualitas perairan selama penelitian dikategorikan baik dan mendukung kehidupan ikan baung yang dipelihara. Suhu yang terdapat pada wadah penelitian berkisar antara 26-28°C. Menurut Boyd (1982) perbedaan suhu tidak melebihi 10°C masih tergolong baik, kisaran suhu yang baik untuk organisme di daerah tropis adalah 25-32°C. Derajat keasaman (pH) perlu diperhatikan karena sangat mempengaruhi metabolisme dan proses fisiologis ikan baung. Keadaan pH pada 4-11 dapat mendukung kehidupan ikan baung (Tang, 2003). Oksigen sangat diperlukan untuk pernafasan dan metabolisme ikan serta jasad-jasad renik yang ada di dalam perairan. Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa kandungan oksigen terlarut selama penelitian berkisar 4,5-5,0 mg/l, Wardoyo dan Muchsin (1990) mengemukakan bahwa agar kehidupan ikan dapat layak dan kegiatan perikanan berhasil, maka kandungan oksigen terlarut tidak

boleh kurang dari 4 mg/L. Amoniak berasal dari kotoran ikan dan hasil dekomposisi mikroba. Selama penelitian, kandungan amoniak berkisar antara 0,15-0,64 mg/l. Kadar konsentrasi tersebut masih tergolong aman bagi kehidupan ikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Boyd (1982), bahwa Kadar amoniak yang aman bagi ikan dan organisme perairan adalah kurang dari 1 mg/L.

KESIMPULAN

Pemeliharaan ikan baung dengan penambahan dosis probiotik aquaenzym berbeda menghasilkan pengaruh yang berbeda pada setiap perlakuan. Dosis probiotik terbaik di peroleh dari penambahan probiotik 6 g/kg pakan, dimana pertumbuhannya meningkat dan menghasilkan nilai pertumbuhan bobot mutlak sebesar 15,45 g, panjang mutlak 8,30 cm, efisiensi pakan 82,98%, FCR 1,21 dan kelulushidupan 92,4%. Kisaran kualitas air selama penelitian dikategorikan baik dan mendukung kehidupan ikan baung yang dipelihara, dimana suhu berkisar antara 26-28°C, pH 4-6, DO 4-5 (mg/L) dan amoniak 0,015-0,064 (mg/L).

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, R. 2009. *Fisiologi ikan pencernaan dan penyerapan makanan*. IPB Press.
- Ahmadi, H., Iskandar., Kurniawati., N., 2012. *Pemberian Probiotik Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Lele Sangkuriang (Clarias gariepinus) Pada Pendederan II*. 3 (4) : 99-107
- Aryani, N. 2014. *Teknologi Pembenihan dan Budidaya Ikan Baung (Hemibagus nemurus)*. Bung Hatta University Press. Padang. 126 hlm.
- Ardita, N., Agung B., Siti L. A. S. 2015. *Pertumbuhan dan Rasio Konversi Pakan Ikan Nila (Oreochromis niloticus) dengan Penambahan Prebiotik*. Jurnal. Universitas Sebelas Maret. Bioteknologi 12 (1): 16-2.
- Boyd, C. E., 1982. *Water Quality Management in Fish Pond Culture Research and Development*. Series No. 22. International Centre for Aquaculture, Aquaculture Experiment Station. Auburn University, Auburn. 300 p.
- Craig, S., Helfrich , L. A. 2002. *Understanding Fish Nutrition, Feeds and Feeding*. Virginia State University.
- Effendie, M. I. 1986. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dwi Sri. Bogor. 112 hal.
- Effendie, M. I., 1997, *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama, Yogyakarta.
- Effendie M. I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 hl.
- Fardiaz, S. 2004. *Mikrobiologi Pangan 1*. Gamedia Pustaka Utama. Jakarta. Hal 168.
- Gatesoupe, F.J. 1999. *The Use Of Probiotics In Aquaculture*. 180: 147-165.
- Hadadi, A. 2009. “*Pengaruh Kadar Karbohidrat Pakan Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Gurame (Osphronemus gouramy Lacepede)*”. (Tesis). Bogor: IPB. Hal 35-36.
- Kordi, K.M.G.H. 2013. *Buku Pintar Bisnis dan Budidaya Ikan Baung*. Yogyakarta.
- Kottelat, M., A. J. Whitten, S. N. Kartikasari and S. Wirdjoatmodjo. 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Periplus Edition (HK) in Collaboration with The Environment Rep. of Indonesia. Jakarta. 370 hal.
- Latifah, 2015. *Pengaruh Pemberian Probiotik Dengan Berbagai Dosis Berbeda Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Baung (Clarias gariepinus)*. Jurnal.
- Macey, B. M., dan V. E. Coyne. 2005. *Improved Growth Rate and Disease Resistance of*

- Farmed Haliotis Midae Through Probiotic Treatment.* Journal Aquaculture. 245: 249-261.
- Maharanis, A. S. 2015. *Pengaruh Pemberian Probiotik dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Bandeng (Chanos chanos Forskal).* Sikripsi. Fakultas perikanan. Universitas pekalongan. Hal 6.
- Mudjiman, A. 2001. *Makanan Ikan.* Penebar Swadaya. Jakarta.
- National Research Council (NCR, 1993) *Nutrien Requirement of Fish.* National Akademik of Science, Washington D.C. 115 p.
- Poernomo, A. 2009. *Teknologi Probiotik Untuk Mengatasi Permasalahan Tambak Udang dan Lingkungan Budidaya.* Makalah Disampaikan Pada Symposium Nasional Perkembangan Ilmu dan Inovasi Teknologi Dalam Bidang Akuakultur. Semarang, 27-29 Januari 2014, 24 Hlm.
- Purnomo, P.D. 2012. *Pengaruh Penambahan Karbohidrat Pada Media Pemeliharaan Terhadap Reproduksi Budidaya Intensif Nila (Oreochromis niloticus).* Journal of Aquaculture Management and Technology, 1(1) : 161-179.
- Putra, A. N. 2010. *Kajian Probiotik, Probiotik dan Sinbiotik untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (Oreochromis niloticus).* Tesis. IPB: Bogor. 109 hlm. (Tidak diterbitkan).
- Rengpipat, S., S. Rukpratanporn., S. Piyatitivorakul., P. Menasaveta. 1998. *Effect Of Probiotic Bacterium On Black Tiger Shrimp Penaeus monodon Survival And Growth.* Aquaculture 167: 301-313.
- Sudarmaji, 2012. *Buku Panduan Sederhana Budidaya Lele Sistem Boster.* Tidak Diterbitkan.
- Tang, U. M., 2003. *Teknik Budidaya Baung.* Unri Press. Pekanbaru. 47 hal.
- Zonnevelld, N., E.A. Husman., J.H.Brown., 1991. *Prinsip-prinsip Budidaya Ikan.* Penerbit. PT. Gamedia Pustaka Utama, Jakrta. 336 hal.
- Wardika, A. S., Suminto, Agung S. 2014. *Pengaruh Bakteri Probiotik pada Pakan Ikan Dengan Dosis Berbeda terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan dan Kelulusan Hidup Lele Dumbo (Clarias gariepinus).* Jurnal of Aquaculture Management and Technology.3; 9-17
- Wardoyo, S dan I. Muchsin., 1990. *Memantapkan Usaha Budidaya Perairan Agar Tangguh dalam Rangka.*