

PENGARUH PENAMBAHAN PROBIOTIK PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN BAUNG

Effect of Probiotics Addition on Artificial Feed for *Mystus nemurus* Growth

Jarod Setiaji, Jefri Hardianto dan Rosyadi

Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jl. Kaharuddin Nasution No. 113 Pekanbaru

Telp/HP: 08126869020. Email: jr.setiaji@gmail.com

[Diterima Juli 2014; Disetujui November 2014]

ABSTRACT

This study was conducted commencing on October 8, 2013 until December 7, 2013, at the hatchery Faculty of Agriculture, University of Islam Riau Pekanbaru. This study aimed to determine the effect of probiotic viterna on artificial feed on fish growth *Mystus nemurus*. This study used a completely randomized design with 4 treatments: P0 without treatment (control), P1 addition of probiotic viterna 2 cc/kg of feed, P2 4 cc/kg of feed and P3 6 cc/ g of feed. Fish samples used are fish seed baung 2 months old with an average weight of 3.0 g and 6.0 cm long. The container used in this study is the cage net with a size of 1 x 1 x 1.2 (m) 12 units. Analysis of data using analysis of variance with 5% confidence level. The results showed that the addition of probiotic treatment viterna the best feed in the treatment of 6 cc/kg of feed and the addition of probiotic viterna no significant effect on the growth of the absolute weight, daily weight growth rate and feed conversion rate baung fish.

Keywords: *Probiotic, Artificial feed, Growth, Mystus nemurus, Feed conversion rate*

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan dimulai pada tanggal 08 Oktober 2013 sampai dengan 07 Desember 2013, di Balai Benih Ikan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Pekanbaru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan probiotik viterna pada pakan buatan terhadap pertumbuhan ikan baung (*Mystus nemurus*). Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan yaitu : P0 tanpa perlakuan (kontrol), P1 penambahan probiotik viterna 2 cc/kg pakan, P2 4 cc/kg pakan dan P3 6 cc/kg pakan. Ikan uji yang digunakan adalah benih ikan baung yang berumur 2 bulan dengan berat rata-rata 3,0 gr dan panjang 6,0 cm. Wadah yang digunakan pada penelitian ini adalah kantong jaring dengan ukuran 1 x 1 x 1,2 (m) sebanyak 12 buah. Analisis data menggunakan sidik ragam dengan tingkat kepercayaan 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan probiotik viterna pada pakan yang terbaik pada perlakuan 6 cc/kg pakan dan penambahan probiotik viterna berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak, laju pertumbuhan berat harian dan nilai konversi pakan ikan baung.

Kata Kunci: *Probiotik, Pakan buatan, Pertumbuhan, Mystus nemurus, Konversi pakan*

PEDAHULUAN

Budidaya perikanan salah satu sumber devisa negara yang cukup besar dan menjanjikan. Pemerintah Indonesia telah melaksanakan pembangunan dibidang sub sektor perikanan, yaitu dengan pengembangan budi daya air tawar, air payau, dan air laut. Salah satu jenis ikan air tawar yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi adalah ikan baung (*Mystus nemurus*). Oleh karena harganya yang cukup tinggi, sehingga ikan ini senantiasa

diburu dan ditangkap. Sampai saat ini penyediaan ikan untuk kebutuhan konsumsi masih diperoleh dari penangkapan dari alam. Eksploitasi ikan yang intensif tersebut tanpa memperhatikan kelestariannya akan menurunkan produksi ikan tersebut dan berakibat pada kepunahan.

Dalam upaya pelestarian ikan baung dan untuk peningkatan pendapatan masyarakat, khususnya petani ikan, kegiatan budidaya ikan baung adalah salah satu alternatif yang dapat

dilakukan. Ikan ini cukup populer khususnya di Riau, karena berdaging tebal dan memiliki rasa yang khas dan dapat disajikan dengan berbagai bentuk masakan, untuk itu ikan baung sangat potensial sekali untuk dikembangkan sebagai usaha budidaya.

Kegiatan budidaya perikanan terutama untuk pembesaran belakangan ini semakin pesat dilakukan oleh petani ikan, hal ini menyebabkan keperluan pakan buatan (pellet) untuk usaha budidaya semakin tinggi. Tingginya kebutuhan pakan untuk usaha budidaya akan berimbas terhadap harga pakan yang mengakibatkan keuntungan petani ikan semakin berkurang. Untuk itu perlu mengoptimalkan pakan sehingga pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan ikan. Salah satu caranya adalah dengan penambahan probiotik pada pakan ikan. Probiotik merupakan bahan berisi mikroba hidup yang menguntungkan bagi inang dalam hal ini ikan. Mikroba tersebut antara lain bakteri dan asam laktat seperti *Lactobacillus*, *Carnobactilus*, beberapa kelompok *Bacillus* dan *Pseudomonas*. Probiotik dapat berperan antara lain membantu pencernaan makanan dan imun untuk daya tahan, menghambat patogen dan meningkatkan daya cerna pakan dan meningkatkan nafsu makan sehingga mempengaruhi proses metabolisme menjadi meningkat dalam tubuh.

Salah satu jenis probiotik yang dapat digunakan dalam usaha budidaya ikan yaitu probiotik viterna. Probiotik Viterna mengandung mineral, asam lemak, asam-asam amino, vitamin A, D, E, K, C dan B Komplek. Selain itu juga Viterna dapat berfungsi memacu enzim-enzim pencernaan ternak, memberikan mineral-mineral essensial maupun non essensial. Pada usaha pembesaran, untuk mencapai pertumbuhan yang optimal pada ikan, diperlukan pakan yang mempunyai kandungan gizi, protein, karbohidrat, vitamin yang cukup serta bahan-bahan yang dapat membantu proses pencernaan pada ikan.

Ikan Baung termasuk dalam genus *Mystus* dengan species *Mystus nemurus*. Ciri-ciri ikan baung dalam bentuk badan panjang dan tidak bersisik, memiliki sirip lemak yang panjangnya sama dengan sirip dubur. Panjang total lima kali tinggi atau 3-3,5 kali panjang kepala. Ikan ini mempunyai empang pasang sungut peraba, sepasang diantaranya panjang sekali yang terletak disudut rahang atas

mencapai sirip dubur. Sirip punggung mempunyai 7 buah jari-jari, dua buah di antaranya keras dan satu runcing menjadi patil, sirip dada mempunyai 8-9 buah jari-jari, sedangkan sirip ekor 11-12 buah jari-jari. Kepala besar dengan warna tubuh abu-abu kehitaman, punggung lebih gelap serta perut lebih cerah, panjang tubuhnya bisa mencapai 50 cm (Kottelat *et al.* 1993).

Ikan baung sering ditemukan pada daerah pasang surut, ke hulu sungai dan tidak menyukai air jernih atau air yang terlalu berlumpur. Selanjutnya di tegaskan ikan baung suka bergerombol di dasar perairan dengan membuat sarang atau lubang di dasar perairan lunak dengan aliran arus tenang dan ikan baung juga menyukai tempat-tempat yang tersembunyi dan tidak aktif keluar sebelum hari sore (Inger dan Chin dalam Yunita, 1996).

Kualitas lingkungan perairan memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap pertumbuhan ikan. Kualitas air yang baik untuk pemeliharaan ikan adalah suhu air berkisar antara 25-32⁰ C dan frekuensi suhu harian antara siang dan malam tidak lebih dari 5⁰ C, kadar oksigen terlarut antara 4-7 ppm, NH₃ kurang dari 1 ppm, pH berkisar antara 6,5-8 (Wardoyo dalam Hasan, 1993).

Pakan buatan adalah pakan yang dibuat dengan formulasi tertentu berdasarkan pertimbangan pembuatannya. Pembuatan pakan sebaiknya didasarkan pada pertimbangan kebutuhan nutrisi ikan, kualitas bahan baku, dan nilai ekonomisnya. Dengan pertimbangan yang baik dapat dihasilkan pakan buatan yang disukai ikan, tidak mudah hancur dalam air, dan aman bagi ikan. Dalam budidaya ikan secara intensif pakan buatan sengaja disediakan untuk memenuhi kebutuhan ikan (Afrianto dan Liviawati, 2005).

Keunggulan pakan buatan adalah mudah diperoleh dalam jumlah cukup, lebih tahan lama, kandungan gizinya dapat diatur sesuai dengan kebutuhan ikan, bentuk dan ukuran dapat diatur sesuai dengan ukuran ikan atau umur ikan, daya tahannya didalam air dapat diatur dan disesuaikan dengan kebiasaan makanan ikan, bau, rasa dan warna dapat diatur sehingga akan lebih menarik ikan-ikan yang diberi makan (Mudjiman, 2009).

Ikan baung tergolong pada ikan yang pemakan segalanya (omnivora) dengan kecenderungan suka pada jenis insekta air dan ikan,

atau ikan baung ini mengarahkan kepada pemakan daging (karnivora), hal ini biasanya disebabkan atau dilihat pada besarnya mulut ikan baung yang merupakan ciri-ciri ikan pemangsa atau predator (Alawi, 1992). Mudjiman (2008) menyatakan jumlah makanan yang dikonsumsi seekor ikan secara umum berkisar antara 5 - 6% dari berat tubuh perharinya, namun dalam jumlah tersebut dapat berubah-ubah tergantung pada suhu lingkungannya.

Probiotik berasal dari bahasa Latin yang artinya untuk hidup. Lily dan Stilwel (1965) mendefinisikan probiotik suatu substansi hasil sekresi mikroorganisme yang dapat menstimulasi pertumbuhan mikroorganisme lain. Definisi lain dari probiotik adalah mikroorganisme dan substansi ikutannya yang berperan dalam keseimbangan mikroorganisme di saluran pencernaan. Havenaar dan Huist (1992) mendefinisikan probiotik yaitu kultur tunggal atau campuran dari mikroorganisme yang diberikan kepada ternak atau manusia dan menguntungkan inangnya dengan cara memperbaiki sifat-sifat mikroorganisme alami dalam saluran pencernaan.

Probiotik adalah mikroorganisme hidup dianggap sehat bagi organisme inang. Menurut definisi saat ini diadopsi oleh FAO/WHO, probiotik adalah mikroorganisme hidup yang bila diberikan dalam jumlah yang cukup dapat memberikan manfaat kesehatan pada inangnya. Collins dan Gibson (1999), bakteri asam laktat terutama *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium* adalah jenis mikroorganisme yang paling sering digunakan sebagai probiotik, tetapi ragi tertentu dan basil juga dapat membantu. Probiotik biasanya dikonsumsi sebagai bagian dari makanan fermentasi (Anonim, 2013).

Probiotik pada akuakultur besar manfaatnya, kehadirannya bisa berperan antara lain sebagai imun untuk daya tahan, menghambat patogen, dan peningkatan nilai nutrisi melalui penyerapan maksimal. Probiotik kini penting pada budidaya akuakultur, probiotik dapat memperbaiki kondisi lingkungan lewat proses bioremediasi sehingga menguntungkan ikan budidaya (Anonim, 2013).

Probiotik Viterna adalah suplemen pakan yang mengandung asam amino esensial, karbohidrat, vitamin A, C, D, E, K, B kompleks, mineral seperti N, P, Ca, Mg, C1. Selain itu viterna mengandung mikroba *Lactobacillus* sp.

$2,5 \times 10^7$ cfu/ml, *Saccharomyces* sp. $8,20 \times 10^7$ cfu/ml, *Azotobacter* sp. $1,31 \times 10^6$ cfu/ml, *Streptomyces* sp. $2,42 \times 10^6$ cfu/ml, *Aspergillus* sp. $1,90 \times 10^5$ cfu/ml, *Trichoderma* sp. $2,8 \times 10^5$ cfu/ml (Anonim, 2013). Jenis bakteri probiotik yang telah diaplikasikan pada budidaya air tawar, air payau dan air laut diantaranya adalah, *Basillus* sp. (Boonthai *et al.* 2011); *Basillus subtilis* (Keysami *et al.* 2012; Mohapatra *et al.* 2012); *Basillus licheniformis* (Merrifield *et al.* 2010).

Dalam suatu budidaya ikan, padat penebaran ikan ditentukan oleh banyak faktor. Beberapa faktor yang mempengaruhi diantaranya adalah ukuran ikan yang ditebarkan, jenis ikan (kaitannya dalam sifat biologi ikan) dan sistem budidaya yang diterapkan tradisional, semi intensif, dan intensif (Rochdianto, 1995).

Penebaran benih ikan baung sebaiknya dilakukan pada pagi atau sore hari untuk menghindari stress. Benih yang berukuran rata-rata 2,4 cm padat tebarnya 20 ekor/m² (Anonim, 2013). Menurut Tang (2003) jumlah benih yang ditebarkan untuk ikan baung berukuran 5–8 cm adalah sebanyak 20–30 ekor/m² dan untuk benih berukuran 10–15 cm sebanyak 15–20 ekor/m².

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan Probiotik Viterna pada pakan terhadap pertumbuhan ikan baung (*M. nemurus*). Adapun manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai informasi tentang pemberian Probiotik Viterna untuk memacu pertumbuhan ikan baung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Benih Ikan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Pekanbaru, 08 Oktober 2013 sampai dengan 07 Desember 2013. Ikan Baung yang digunakan sebagai ikan uji sebanyak 10 ekor/m² dengan berat rata-rata 3,0 gr/ekor dan panjang rata-rata 5,0 cm/ekor. Wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah jaring hapa berwarna hitam dengan ukuran mesh size 0,5 cm. Ukuran masing-masing hapa 1 x 1 x 1,2 m, dengan ketinggian air 80 cm.

Pakan yang digunakan pelet 781-1 dengan kandungan protein 32% produksi Charoen Pokphand, dengan komposisi protein 33%, lemak 4%, serat 5%, kadar abu 13% dan kadar air 12%. Suplemen pakan yang digunakan adalah probiotik viterna dalam bentuk cair.

Probiotik veterana ditambah dengan air lalu disemprotkan pada pakan pelet sampai rata, kemudian dikering dengan cara diangin-anginkan.

Pemberian pakan pada ikan uji sebanyak 4 kali sehari yaitu pada pukul 08.00, 12.00, 16.00 dan pukul 20.00. Jumlah pakan yang diberikan adalah sebanyak 10% dari berat tubuh ikan uji. Penimbangan ikan uji dilakukan setiap 15 hari sekali untuk mengetahui berat ikan, dan untuk mengetahui jumlah pakan yang diberikan.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan perlakuan P0 (tanpa penambahan probiotik veterana, P1 (penambahan probiotik veterana 2 cc/kg pakan), P2 (penambahan probiotik veterana 4 cc/kg pakan), P3 (penambahan probiotik veterana 6 cc/kg pakan). Pada setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Parameter yang diamati adalah pertumbuhan berat mutlak, laju pertumbuhan berat harian dan konversi pakan. Analisis data menggunakan analisis sidik ragam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

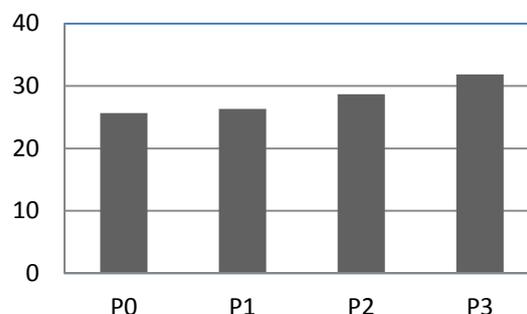
Pertumbuhan Berat Mutlak

Hasil pengukuran pada ikan uji diperoleh pertumbuhan berat mutlak pada masing-masing perlakuan setelah pemeliharaan selama 60 hari terdapat perbedaan. Rata-rata pertumbuhan berat mutlak ikan uji yang tertinggi yaitu pada perlakuan P3 (31,83 gr), kemudian P2 (28,67 gr), P1 (26,33 gr) dan yang terendah pada P0 (25,33 gr) (Gambar 1). Pertumbuhan berat mutlak yang tertinggi pada perlakuan P3 hal ini disebabkan penambahan probiotik veterana pada pakan dengan dosis yang tertinggi yaitu 6 cc/kg pakan.

Penambahan probiotik veterana pada pakan dapat menambah kandungan gizi pakan seperti protein, vitamin, mineral dan asam-asam amino, hal ini sesuai dengan kandungan yang ada pada probiotik veterana. Penambahan nutrisi pada pakan ini tentu akan dimanfaatkan oleh ikan untuk pertumbuhannya. Selain itu penambahan probiotik veterana pada pakan juga akan menambah jumlah mikroba yang menguntungkan masuk ke usus ikan, sehingga dapat membantu proses pencernaan ikan.

Probiotik veterana yang mengandung mikroba tersebut di dalam usus berperan untuk meningkatkan aktivitas enzim pencernaan seperti protease dan amilase. Enzim tersebut

berperan sebagai katalisator pada pencernaan protein dan karbohidrat. Bahan-bahan makanan seperti protein, karbohidrat dapat dicerna dengan baik dan diserap oleh usus, sehingga bahan makanan tersebut dapat digunakan sebagai energi untuk pertumbuhan.



Gambar 1. Grafik Rata-Rata Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Baung

Sakata (1990) melaporkan mikroba *Bacteroides* dan *Clostridium* sp. telah memberikan kontribusi untuk nutrisi pada ikan, terutama dengan menyediakan asam lemak dan vitamin.

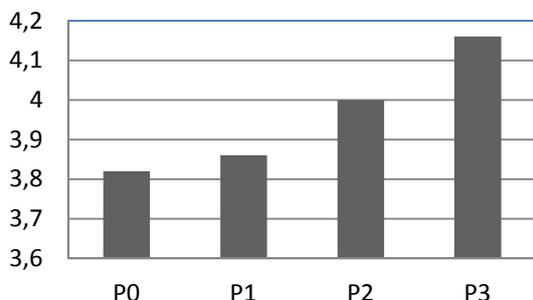
Selanjutnya menurut Prieur *et al.* (1990) beberapa jenis mikroba berperan dalam proses pencernaan dengan memproduksi ekstraseluler enzim protease dan lipase dan membantu pertumbuhan. Dari analisis variansi yang dilakukan terhadap pertumbuhan berat mutlak pada benih baung didapatkan F hitung lebih kecil dari F tabel 0,05, hal ini menunjukkan bahwa penambahan probiotik veterana pada pakan memberikan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan ikan baung.

Laju Pertumbuhan Berat Harian

Berdasarkan hasil pemeliharaan pada ikan uji diperoleh data laju pertumbuhan ikan baung yang tertinggi pada P3 (4,16%), dibandingkan dengan perlakuan yang lain, hal ini karena dosis penambahan probiotik veterana 6 cc/kg pakan. Penambahan probiotik veterana meningkatkan keberadaan jumlah bakteri di dalam saluran pencernaan dan membantu sekresi bahan makanan (Gambar 2). Pemberian probiotik yang masuk ke dalam saluran pencernaan ikan tersebut juga diharapkan dapat memperbaiki kemampuan ikan dalam mencerna pakan.

Selanjutnya mikroba tersebut akan mensekresikan enzim pencernaan seperti protease dan amilase dan jumlahnya meningkat sesuai dengan jumlah dosis probiotik yang diberikan,

sehingga jumlah pakan yang dicerna juga meningkat. Peningkatan daya cerna terhadap pakan akan berpengaruh pada banyaknya nutrisi yang dihasilkan untuk dapat diserap oleh tubuh, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan.



Gambar 2. Grafik Rata-Rata Laju Pertumbuhan Berat Harian Ikan Baung

Pada dasarnya ikan akan tumbuh dengan baik jika nutrisi pakan yang dicerna dan diserap oleh tubuh lebih besar dari jumlah yang diperlukan untuk memelihara tubuhnya. Dall dan Moriarty (1983) menyatakan mikroba dapat sebagai sumber tambahan makanan dan aktivitas mikroba dalam saluran pencernaan dapat menjadi sumber vitamin esensial atau asam amino.

Pada probiotik viterna juga mengandung hormon pertumbuhan alami yang berperan untuk mempercepat pertumbuhan. Hal ini mempunyai korelasi dengan dosis probiotik yang diberikan pada pakan ikan. Dari data pengukuran pada ikan uji diperoleh hasil, semakin tinggi dosis probiotik yang ditambahkan pada pakan, memberikan laju pertumbuhan yang lebih tinggi. Hasil penelitian Douillet dan Langdon (1993), nutrisi dari bakteri probiotik memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan dan larva kerang.

Pemberian probiotik dilaporkan dapat mengkondisikan jumlah dan ragam mikroba yang menghuni saluran pencernaan dan memberikan pengaruh baik bagi hewan, dengan cara memperbaiki keseimbangan mikroba usus. Keadaan ini selanjutnya mampu menekan pertumbuhan bakteri patogen yang merugikan, yang dapat mengganggu pencernaan.

Manfaat lain probiotik di antaranya mengurangi atau menyerap senyawa racun di dalam saluran pencernaan dan meningkatkan daya tahan tubuh. Probiotik dapat merangsang

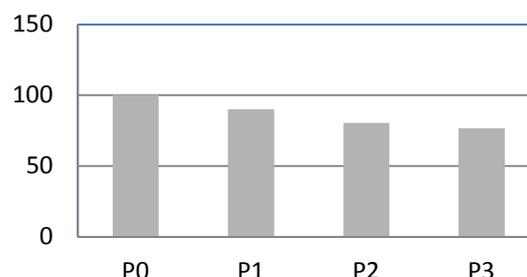
sistem kekebalan tubuh, yaitu dengan pemberian bakteri *Clostridium butyricum* secara oral dapat meningkatkan aktivitas fagosit dari leukosit, sehingga ikan salmon resistensi terhadap vibriosis (Sakai et al. 1995).

Rengpipat et al. (2000) melaporkan bahwa penggunaan *Bacillus* sp. (strain S11) telah memberikan perlindungan terhadap penyakit, dengan mengaktifkan pertahanan imun seluler dan humoral pada udang windu (*Penaeus monodon*). Selanjutnya Balcazar (2003), melaporkan pemberian campuran jenis bakteri (*Bacillus* dan *Vibrio* sp.) berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang putih. Selain itu memberikan stimulasi sistem kekebalan tubuh, dengan meningkatkan fagositosis dan aktivitas antibakteri terhadap patogen *Vibrio harveyi* dan sindrom virus bintik putih.

Dari analisis variansi yang dilakukan terhadap laju pertumbuhan berat harian pada benih baung didapatkan F hitung lebih kecil dari F tabel 0,05, hal ini menunjukkan bahwa penambahan probiotik viterna pada pakan memberikan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap laju pertumbuhan berat harian ikan baung.

Konversi Pakan

Konversi pakan menunjukkan perbandingan bobot pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan beratnya. Jumlah pakan yang diberikan terhadap ikan baung selama penelitian mengalami perbedaan tiap-tiap perlakuan. Konversi pakan yang terbaik pada P3 (2,4) (Gambar 3). Hal ini menunjukkan pemanfaatan pakan yang ditambah probiotik semakin, sehingga kemampuan ikan dalam mencerna dan mengabsorpsi pakan dapat optimal. Konversi pakan dipengaruhi oleh protein pakan yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi ikan, sehingga pemberian pakan lebih efisien.



Gambar 3. Grafik Nilai Konversi Pakan Ikan Baung

Nilai efisiensi pakan berbanding terbalik dengan konversi pakan serta berbanding lurus dengan penambahan berat tubuh ikan. Semakin tinggi nilai efisiensi pakan maka nilai konversi pakan semakin rendah. Hal ini menunjukkan bahwa ikan akan semakin efisien memanfaatkan pakan yang dikonsumsi untuk pertumbuhan.

Peningkatan dosis penambahan probiotik viterna pada pakan memberikan korelasi positif terhadap konversi pakan, terlihat dengan penambahan dosis viterna yang lebih tinggi konversi pakannya menjadi rendah. Pertumbuhan inang, efisiensi pakan dan mencegah gangguan usus. Pemberian probiotik memberikan pengaruh terhadap peningkatan nafsu makan ikan, hal ini efek dari laju pencernaan terhadap protein dan karbohidrat pada pakan. Hasil penelitian Va'zquez dan Murado (2008) mendapatkan bahwa bakteri asam laktat dan bakteri lainnya yang digunakan dapat meningkatkan probiotik. Selain berperan dalam proses pencernaan, dapat juga digunakan untuk menjaga kualitas air kolam atau tambak dan menumbuhkan pakan alami, sehingga dapat meningkatkan produktivitas perairan.

Sahu et al. (2008) beberapa hasil penelitian telah menunjukkan bahwa konsep probiotik memiliki potensi di sektor perikanan budidaya. Uji coba di lapangan dengan penambahan probiotik pada air secara rutin dapat meningkatkan kelangsungan hidup ikan.

Hasil analisis variansi yang dilakukan terhadap laju pertumbuhan berat harian pada benih baung didapatkan F hitung lebih kecil dari F tabel 0,05, hal ini menunjukkan bahwa penambahan probiotik viterna pada pakan memberikan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap konversi ikan baung.

KESIMPULAN

Penambahan probiotik viterna dalam pakan dengan dosis 2 cc/kg sampai 6 cc/kg pakan, memberikan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak, laju pertumbuhan berat harian dan konversi ikan baung. Hasil yang terbaik diperoleh pada penambahan probiotik viterna dosis 6 cc/kg pakan pada pemeliharaan ikan baung.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E. dan Liviawati. 2005. Pakan Ikan. Kanisius Yogyakarta.
- Anonim. 2013. Budidaya Ikan Baung. <http://worldaquaculture.blogspot.com/2011/09/budidaya-ikan-baung.html#>.
- Anonim, 2013. Kandungan probiotik viterna. PT. Natural Nusantara, Jakarta.
- Alawi, H. 1992. Budidaya Ikan Baung (*Macrobrachium nemurus* C.V) Dalam Keramba Terapung di Sungai Kampar, Pertumbuhan dan Pertumbuhan dan Produksi Ikan Baung Dengan Padat Tebar Berbeda, Lembaga Penelitian Universitas Riau, Pekanbaru.
- Balcazar, J. L. 2003. Evaluation of Probiotic Bacterial Strains in *Litopenaeus vannamei*. Final Report, National Center for Marine and Aquaculture Research, Guayaquil, Ecuador.
- Boonthai, T., V. Vuthiphandchai dan S. Nimrat. 2011. Probiotic Bacteria Effects on Growth and Bacterial Composition of Black Tiger Shrimp (*Penaeus monodon*), Aquaculture Nutrition 17: 634-644.
- Collins, M. D dan G. R. Gibson. 1999. Probiotic, Prebiotic and Synbiotics: Approaches for Modulating the Microbial Ecology of the Gut. Am. J. Clin Nutr, 69:1525-1575.
- Dall, W. dan D. J. W. Moriarty. 1983. Functional Aspects Of Nutrition And Digestion. In: The Biology Of Crustacea, Vol. 5 (Mantel LH Ed). Internal Anatomy And Physiological Regulation. Academic Press.
- Douillet, P. dan C. J. Langdon. 1993. Effects of Marine Bacteria on the Culture of Axenic Oyster *Crassostrea gigas* (Thunberg) larvae. Biol Bull, 184: 36-51.
- Hasan, J. 1993. Pengaruh Pemberian Makanan Buatan Dengan Komposisi Protein Hewani yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Skripsi Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Perikanan, Universitas Islam Riau, Pekanbaru.
- Havenaar, R. dan J. H. J. Huist. 1992. Probiotics : A General View in Lactic Acid Bacteria in Health and Disease . Vol . 1. Wood, J.B . (Ed .) . Elsevier Appl. Sci. Publish.
- Keysami, M. A., M. Mohammadpour dan C.H. Saad. 2012. Probiotics Activity of *Bacillus subtilis* in Juveniles Freshwater Prawn, *Macrobrachium rosenbergii* (de Man) at Different Methods of Adminis-

- tration to the Feed. *Aquacult Int*, 20: 499-511.
- Kottelat, M. dan A. J. Whitten: S. N. K Sari dan W. Atmojo. 1993. *Ikan Air Tawar Indonesia Bagian Barat Sulawesi*. Periplus Edition Limited.
- Lily, D. M. dan R. H. Stilwel. 1965. Probiotics Growth Promoting Factors Produced by Microorganism. *Sci*, 147: 747 -748.
- Merrifield. D. L., A. Dimitroglou., G. Bradley., R. T. M. Baker dan S. J. David. 2010. Probiotic Applications for Rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum) I. Effects on Growth Performance, Feed Utilization, Intestinal Microbiota and Related Health Criteria. *Aquaculture Nutrition*, 16: 504-510.
- Mudjiman, A. 2008. *Makanan Ikan*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mudjiman, A. 2009. *Pengetahuan Lengkap Tentang Jenis-jenis Makanan Ikan, Cara Memproduksi, dan Aplikasinya*. Penebar Swadaya Jakarta.
- Prieur G., J. L. Nicolas, A. Plusquellec dan M. Vigneulle. 1990. Interactions Between Bivalves Molluscs and Bacteria in the Marine Environment. *Oceanogr Mar Biol Annu Rev*, 28: 227–352.
- Rochdianto, A. 1995. *Budidaya Ikan di Saluran Irigasi*. Kanisius, Yogyakarta.
- Rengpipat, S., S. Rukpratanporn, S. Piyatiratitivorakul dan P. Menasaveta. 2000. Immunity Enhancement in Black Tiger Shrimp (*Penaeus monodon*) by a Probiotic Bacterium (*Bacillus* S11). *Aquaculture*, 191: 271–288
- Sahu, M. K., N. S. Swarnakumar, K. Sivakumar, T. Thangaradjou, L. Kannan. 2008. Probiotics in Aquaculture: Importance and Future Perspectives. *Indian J. Micro-biol.* 48: 299–308.
- Sakata, T. 1990. Microflora in the Digestive Tract of Fish and Shell-fish. In *Microbiology in Poeciloterms* (Lesel R. ed.), Elsevier, Amsterdam.
- Sakai, M., T. Yoshida, S. Astuta dan M. Kobayashi. 1995. Enhancement of Resistance to Vibriosis in Rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum) by Oral Administration of *Clostridium butyricum* bacteria. *J. Fish Dis*, 18:187–190.
- Tang, U. M. 2003. *Teknik Budidaya Ikan Baung*. Kansius, Yogyakarta.
- Va'zquez, J. A. dan M. A. Murado. 2008. Enzymatic Hydrolysates from Food Wastewater as a Source of Peptones for Lactic Acid Bacteria Productions. *Enzyme Microb Technol*, 43: 66–72.
- Yunita, Y. 1996. Keberhasilan Fertilisasi dan Daya Tetas Telur Ikan Baung (*Macrones blanicep*. C.V) yang Diinduksi dengan Dosis Ovaprim yang Berbeda, Fakultas Perikanan UR, Pekanbaru.

