

**PEMBERIAN PAKAN KOMERSIL DENGAN PENAMBAHAN
PROBIOTIK YANG MENGANDUNG *Lactobacillus sp.*
TERHADAP KECERNAAN DAN PERTUMBUHAN
IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

**THE ADDITION OF PROBIOTICS CONTAINING *Lactobacillus Sp.*
IN THE COMMERCIAL ON DIGESTIBILITY AND GROWTH
OF NILE TILAPIA (*OREOCHROMIS NILOTICUS*)**

¹⁾Sri Ramadhana, ²⁾Noor Arida Fauzana dan ²⁾Pahmi Ansyari

¹⁾Program Studi Magister Ilmu Perikanan, Program Pascasarjana Unlam

²⁾Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek pemberian probiotik yang mengandung *Lactobacillus sp.* dalam pakan komersial terhadap kualitas pakan, meningkatkan jumlah bakteri dalam mukosa usus dan pencernaan ikan melalui pemberian pakan probiotik yang ramah lingkungan, mengetahui dosis efektif probiotik dalam pakan yang dapat menunjang pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Penelitian ini dilaksanakan selama 6 (enam) bulan, mulai bulan September 2012 sampai Februari 2013. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 4 (Empat) perlakuan dan 3 (Tiga) ulangan, yaitu perlakuan A (Kontrol), B (Probiotik 3%), C (Probiotik 5%) dan D (Probiotik 7%).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan penambahan probiotik yang mengandung *Lactobacillus sp.* menggunakan dosis sebesar 3%, 5% dan 7% mampu meningkatkan kandungan gizi, pakan, dengan nilai protein antara 32,48%-34,19% dan menurunkan serat kasar dengan nilai antara 5,04%-5,70% dibandingkan tanpa pemberian probiotik. Pemberian probiotik dalam pakan dengan persentase 3%, 5%, dan 7% dapat meningkatkan pencernaan ikan nila pakan efektif untuk meningkatkan pertumbuhan berat dan panjang ikan nila.

Kata Kunci : Nila, Probiotik, Lactobacillus sp., Kecernaan, Pertumbuhan, Pakan

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the effect of probiotics in commercial feed on feed quality, enhance increase bacteria number in gut mucosa and digestibility of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) through the provision of environmental friendly probiotic feed, determine the effective doses of probiotics in

feed that can support the growth fish. The research was conducted for 6 (six) months, from September 2012 until February 2013. The design used in this study was completely randomized design with 4 (four) treatments and 3 (three) replicates, were treatment A (control), B (Probiotics 3%), C (Probiotics 5%) and D (Probiotic 7%).

The results showed that the addition of probiotic containing *Lactobacillus sp.* feeding with doses of 3%, 5% and 7% were able to improve the nutritional content, protein values between 32,48%-34,19% and lower crude fiber with values between 5,04-5,70% compared with no probiotics. The addition of probiotics in feed with a percentage of 3%, 5%, and 7% can increase digestibility of Nile tilapia and effective to increase the Nile weight and length growth of Nile tilapia.

Keywords: Nile tilapia, Probiotics, *Lactobacillus sp.*, digestibility, growth, feed

PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu spesies ikan yang banyak dibudidayakan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani. Konsumsi ikan nila ini mengalami peningkatan yang signifikan dari tahun ke tahun. Data FAO (2009), melaporkan bahwa produksi ikan nila dunia terus mengalami peningkatan sekitar 769.936 ton tahun 2007 menjadi berkisar 2,3 juta ton tahun 2008, sedangkan pada tahun 2010 diperkirakan mencapai 2,5 juta ton (FAO, 2010). Dari data yang ada, terlihat ikan nila merupakan salah satu jenis ikan yang bernilai ekonomis tinggi. Namun, potensi yang besar dan prospek pengembangan yang begitu terbuka, bukan jaminan bahwa

budidaya ikan akan berjalan mulus, tanpa permasalahan. Banyak masalah yang dihadapi oleh sektor budidaya ikan (Kordi & Ghufan, 2004), tanpa terkecuali dengan budidaya ikan nila.

Kegiatan budidaya ikan nila, memerlukan biaya yang relatif besar untuk pengadaan pakan, yakni mencapai 35 - 60% dari total biaya produksi. Besarnya biaya pakan tersebut disebabkan sebagian besar bahan bakunya seperti tepung ikan diperoleh secara impor. Di samping itu, harga pakan ikan terus meningkat tajam, sedangkan harga jual ikan peningkatannya relatif kecil (Sukria, 2004).

Budidaya ikan sistem intensif yang pemenuhan kebutuhan nutrisinya tergantung pada pakan buatan, maka pencegahan dampak negatif dari penggunaan bahan buatan tersebut adalah melalui pengembangan pakan

buatan yang ramah lingkungan. Hasil yang didapatkan berupa rasio konversi pakan yang rendah dengan cara perbaikan daya rangsang dan daya cerna pakan ikan menggunakan probiotik atau melalui proses fermentasi terhadap bahan pakan.

Probiotik itu sendiri adalah makanan tambahan (suplemen) berupa sel-sel mikroorganisme hidup yang memiliki pengaruh menguntungkan bagi hewan inang yang mengkonsumsinya melalui penyeimbangan flora mikroorganisme intestinal dalam saluran pencernaan (Irianto, 2007). Pemberian organisme probiotik dalam akuakultur dapat diberikan melalui pakan, air maupun melalui perantara pakan hidup seperti rotifera atau artemia.

Berbagai jenis probiotik yang ada saat ini banyak dipasarkan dan terdaftar pada Departemen Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia, diduga dapat digunakan sebagai suplemen, sehingga dapat meningkatkan pencernaan pakan khususnya pada ikan. Jenis probiotik komersial yang dijual bebas dipasar, umumnya dominan mengandung bakteri *Lactobacillus*. Bakteri ini merupakan salah satu mikroorganisme fermentasi, yang apabila terdapat dalam bahan makanan atau pakan,

maka akan dapat melakukan perbaikan mutu pakan sehingga dapat meningkatkan pencernaan yang pada gilirannya dapat meningkatkan pertumbuhan.

Beberapa penelitian tentang penggunaan probiotik dilakukan oleh Jusadi, dkk (2004), Widanarni (2004), Tangko, *et al.* (2007), Tanbiyaskur (2011) dan Setiawati, dkk (2013) menyatakan bahwa probiotik terbukti berguna untuk kegiatan budidaya perikanan.

Berpijak dari informasi-informasi tersebut dan beberapa hasil penelitian tentang penggunaan probiotik dalam pakan, dilakukan penelitian tentang penggunaan probiotik yang mengandung *Lactobacillus sp.* pada pakan ikan guna perbaikan pencernaan dan pertumbuhan ikan nila. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui efek pemberian probiotik yang mengandung *Lactobacillus sp.* dalam pakan komersial terhadap kualitas pakan, meningkatkan jumlah bakteri dalam mukosa usus dan pencernaan ikan melalui pemberian pakan probiotik yang ramah lingkungan, mengetahui dosis efektif probiotik dalam pakan yang dapat menunjang pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

METODE PENELITIAN

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 (enam) bulan, mulai bulan September 2012 sampai Februari 2013. Penelitian pengujian pencernaan dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi Fakultas Perikanan Universitas Lambung Mangkurat sedangkan pemeliharaan ikan nila dalam hapa di kolam selama 10 minggu masa pemeliharaan dilaksanakan di Desa Sungai Sipai Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. Penelitian dilaksanakan secara eksperimental, menggunakan ikan yang ditebar sebanyak 30 ekor per hapa, probiotik merk RG buatan ITB, pakan komersil yang digunakan merk Cf. Rancangan Acak Lengkap dengan 4 (empat) perlakuan dan 3 (tiga) ulangan, yaitu perlakuan A (Kontrol), B (Probiotik 3%), C (Probiotik 5%) dan D (Probiotik 7%). Parameter yang diamati yaitu pencernaan (%), pertumbuhan berat relatif (%), pertumbuhan panjang relatif (%), rasio konversi pakan (%), dan sintasan (%). Selain itu juga dilakukan pengujian kualitas pakan dan pengamatan jumlah bakteri dalam mukosa usus, sebagai data pendukung juga diukur kualitas air

tempat pemeliharaan yang meliputi suhu, pH, DO, dan NH₃.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian selama masa percobaan dengan pemberian probiotik yang mengandung *Lactobacillus sp.* pada pakan menggunakan persentase yang berbeda diperoleh data jumlah bakteri dalam usus, data pencernaan, data berat (g) populasi, berat rata-rata individu (g), panjang baku rata-rata individu, jumlah pakan yang diberikan, jumlah ikan yang mati, dan parameter kualitas air.

Data tersebut di atas diubah menjadi data peubah nilai pencernaan, rerata laju pertumbuhan relatif berat (%) rerata laju pertumbuhan relatif panjang (%) rerata rasio konversi pakan dan rerata sintasan (%) ikan uji, sebelum dianalisis sidik ragamnya, data tersebut terlebih dahulu diuji dengan menggunakan uji Normalitas Lilliefors yang hasilnya menunjukkan data menyebar normal. Kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas Ragam Bartlett, didapat data homogen. Hasil Perhitungan bakteri dalam mukosa usus dan hasil analisis

protein pada pakan dapat dilihat pada Tabel 1 dan Nilai Kecernaan (%), Pertambahan Berat Relatif (%), Pertambahan Panjang Relatif (%), Rasio Konversi Pakan (%), dan

Sintasan (%) selama masa Pemeliharaan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Bakteri dalam Mukosa Usus dan Hasil Analisis Protein pada Pakan sesuai Perlakuan.

| Perlakuan | Mukosa Usus (koloni/mL) | Protein Pakan (%) |
|-----------|-------------------------|-------------------|
| A | 744,6 | 31,97 |
| B | 3110 | 32,48 |
| C | 4974 | 33,22 |
| D | 1113 | 34,19 |

Sumber : Data primer yang diolah

Tabel 2. Nilai Kecernaan (%), Pertambahan Berat Relatif (%), Pertambahan Panjang Relatif (%), Rasio Konversi Pakan (%), dan Sintasan (%) selama masa Pemeliharaan.

| Perlakuan | Nilai Kecernan (%) | Pertumbuhan Berat Relatif (%) | Pertambahan Panjang Relatif (%) | Rasio Konversi Pakan (%) | Sintasan (%) |
|-----------|--------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------|
| A | 65,74 | 33,44 | 11,34 | 0,410 | 90 |
| B | 63,26 | 41,03 | 11,68 | 0,413 | 94,44 |
| C | 64,99 | 42,56 | 14,34 | 0,414 | 93,33 |
| D | 68,09 | 35,55 | 10,41 | 0,415 | 96,67 |

Sumber : Data primer yang diolah

Keterangan :

A = Kontrol

B = Probiotik 3%

C = Probiotik 5%

D = Probiotik 7%

Jumlah rata-rata bakteri dalam mukosa usus tertinggi pada perlakuan C sebesar 4974×10^8 kol/mL, diikuti dengan perlakuan B sebesar 3310×10^8 kol/mL, D sebesar 1113×10^8 kol/mL dan A sebesar 744.6×10^8 kol/mL. Pemberian probiotik dengan

perlakuan C (5%) ternyata memberikan pertumbuhan bakteri yang besar pada usus ikan nila, dimana jumlahnya lebih tinggi dibandingkan perlakuan A (kontrol), B (3%) dan D (7%). Bakteri probiotik yang masuk ke dalam usus

membentuk koloni kecil untuk beberapa waktu tertentu. Mikroba ini ikut menempel di saluran pencernaan karena mengandung bakteri baik yang akan membantu penyerapan nutrisi (Safitri dan Soeharsono, 2010).

Hasil analisis protein pada pakan menunjukkan perlakuan D tertinggi sebesar 34,19% diikuti perlakuan C sebesar 33,22%, B sebesar 32,48%, dan A sebesar 31,97%. Menurut Muchtadi (1998), kegunaan dari protein adalah sebagai zat pembangun tubuh yang rusak serta mempertahankan tubuh dari serangan mikroba penyakit. Selanjutnya Buwono (2000), menjelaskan bahwa cepat tidaknya pertumbuhan ikan ditentukan oleh protein yang biasa diserap oleh ikan atau umumnya sebagai retensi protein. Hal ini didukung oleh Mudjiman (2000), bahwa secara alami semua energi yang digunakan untuk tumbuh oleh seekor ikan berasal dari protein. Jadi protein digunakan untuk pertumbuhan maupun pemeliharaan tubuh.

Nilai pencernaan tertinggi pada perlakuan D sebesar 68,09%, diikuti dengan perlakuan A sebesar 65,74%, C sebesar 64,99% dan B sebesar 63,26%. Hasil Uji Normalitas Lilliefors

terhadap pencernaan protein ikan nila, $L_{hitung} < L_{tabel}$ didapatkan kesimpulan data menyebar normal. Hasil Uji Homogenitas Ragam Barlett, $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yang berarti data homogen. Hasil Analisis Keragaman (ANOVA) $F_{hitung} > F_{tabel}$ 1 % dan 5%, sehingga dapat dikatakan nilai pencernaan pakan berbeda nyata. Setelah dilanjutkan dengan uji wilayah berganda dari Duncan diketahui perlakuan D adalah yang tertinggi dan berbeda sangat nyata terhadap perlakuan B, perlakuan C berbeda nyata dengan B, perlakuan A berbeda nyata terhadap B. Nilai pencernaan yang mengandung probiotik 7% (D) menunjukkan nilai sebesar 68,09, tanpa probiotik (A) sebesar 65,09, probiotik 5% (C) sebesar 64,99, dan probiotik 3% (B) sebesar 63,26. Hasil varian menyatakan bahwa berbeda nyata artinya, bahwa penambahan probiotik berpengaruh terhadap kecernaannya. Tilman *et al.* (1998), menyatakan bahwa daya cerna pakan berhubungan erat dengan komposisi kimiawinya. Menurut Mokoginta (1997) bahwa perbedaan komposisi bahan dan zat makanan dalam pakan dapat mempengaruhi pencernaan protein dan total pakan tersebut.

Pertumbuhan berat relatif (%) yang tertinggi terdapat pada perlakuan C sebesar 42.56%, diikuti oleh B sebesar 41.03%, D sebesar 35.55% dan yang terendah pada perlakuan A 33.44%. Berdasarkan hasil uji kenormalan Lilliefors pertumbuhan berat relatif (%) rata-rata individu ikan uji menunjukkan bahwa nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ 5 % sehingga dapat dinyatakan bahwa data menyebar normal. Hasil uji homogenitas Ragam Bartlett menunjukkan bahwa ragam data homogen dimana $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Hasil Analisis keragaman (ANOVA) menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ 1 % dan 5 % yang berarti perlakuan tidak berbeda nyata.

Pertambahan panjang tertinggi pada perlakuan C (14.34%), kemudian diikuti dengan perlakuan B (11.68%), perlakuan A (11.34%), dan yang terendah pada perlakuan D (10.41). Hasil Uji Normalitas Lilliefors terhadap pertumbuhan panjang $L_{hitung} < L_{tabel}$ didapatkan kesimpulan data menyebar normal. Hasil Uji Homogenitas Ragam Barlett, $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yang berarti data homogen. Hasil Analisis Keragaman (ANOVA) $F_{hitung} < F_{tabel}$ 1 % dan 5%, sehingga dapat dikatakan pertumbuhan panjang tidak berbeda nyata.

Persentase kecepatan pertumbuhan panjang relatif rata-rata individu lebih kecil dibandingkan dengan persentase kecepatan pertumbuhan relatif berat rata-rata individu. Hal ini berarti makanan yang dicerna dimanfaatkan bagi pertumbuhan lebih banyak difokuskan untuk pertumbuhan berat dan keperluan lainnya daripada untuk proses pertumbuhan panjang baku. Menurut Effendie (1997), apabila pertumbuhan panjang seimbang dengan penambahan berat maka disebut pertumbuhan isometrik, sedangkan apabila sebaliknya disebut pertumbuhan allometrik.

Nilai rasio konversi pakan pada perlakuan C sebesar 0.415%, kemudian diikuti dengan perlakuan C sebesar 0.414%, perlakuan B sebesar 0.413%, dan yang terendah pada perlakuan A sebesar 0.410%. Hasil Uji Normalitas Lilliefors terhadap nilai rasio konversi pakan $L_{hitung} < L_{tabel}$ didapatkan kesimpulan data menyebar normal. Hasil Uji Homogenitas Ragam Barlett, $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yang berarti data homogen. Hasil Analisis Keragaman (ANOVA) $F_{hitung} < F_{tabel}$ 1 % dan 5%, sehingga dapat dikatakan nilai konversi pakan tidak berbeda nyata. Nilai konversi pakan pada setiap perlakuan memberikan

kenaikan berat daging ikan, dengan nilai kisaran sebesar 0,406-0,413 sesuai dengan pendapat Bastiawan *et al* (2007), dimana nilai konversi pakan ikan untuk ikan nila ≤ 1 sedangkan mas antara 2,2-2,8. Mudjiman (2000), menyatakan bahwa makin kecil konversi suatu makanan maka makin baik mutu makanan tersebut.

Nilai sintasan tertinggi pada perlakuan D sebesar 96.67%, kemudian diikuti dengan perlakuan B sebesar 94.44%, perlakuan C sebesar 93.33%, dan yang terendah pada perlakuan A sebesar 90%. Hasil Uji Normalitas Lilliefors terhadap sintasan $L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga didapatkan kesimpulan data menyebar normal. Hasil Uji Homogenitas Ragam Barlett, $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yang berarti data homogen. Hasil Analisis Keragaman (ANOVA) $F_{hitung} < F_{tabel}$ 1 % dan 5%, sehingga dapat dikatakan sintasan tidak berbeda nyata.

Sintasan yang tinggi dari ikan nila selama masa pemeliharaan karena ikan nila merupakan ikan yang mempunyai adaptasi tinggi, baik terhadap perubahan suhu air yang tinggi maupun kualitas air lainnya. Ini sesuai dengan pendapat O'Connell (1971), yang menyatakan bahwa

adaptasi ikan nila terhadap suhu sangat baik. Ikan yang mati pada saat penelitian kebanyakan karena pada saat sampling ikan meloncat dan lepas dari baskom yang dipakai untuk pengumpulan ikan uji.

Data kisaran hasil pengujian kualitas air pada awal, tengah dan akhir penelitian yaitu : suhu 27,3⁰C – 28,7⁰C, DO : 3,7-5,2 mg/L, pH : 4,67– 6,88, NH₃ : 0,125- 0,25 mg/L dimana berdasarkan data tersebut, kualitas air selama masa pemeliharaan masih dalam batas kisaran yang dapat ditolerir untuk pertumbuhan dan sintasan ikan nila yang dipelihara.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu : pemberian pakan dengan penambahan probiotik menggunakan dosis sebesar 3%, 5% dan 7% mampu meningkatkan kandungan gizi, nilai protein antara 32,48%-34,19% dan menurunkan serat kasar dengan nilai antara 5,04%-5,70% dibandingkan tanpa pemberian probiotik. Pemberian probiotik dengan persentase sebesar 3%, 5%, dan 7% dapat meningkatkan jumlah bakteri dalam mukosa usus

dan pencernaan ikan nila. Pemberian probiotik sebesar 3%, 5% dan 7% dalam pakan efektif untuk

meningkatkan pertumbuhan berat dan panjang ikan nila.

Saran

Pemberian dosis penambahan probiotik disarankan menggunakan dosis yang lebih kecil untuk mengurangi biaya produksi. Jika ingin memacu pertumbuhannya disarankan untuk menggunakan dosis 5% karena merupakan dosis yang efektif menaikkan bobot dan panjang dari tubuh ikan. Tempat penelitian dan dosis agar lebih diperhitungkan untuk penelitian lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bastiawan, D. Wahid, A. 2007. Teknik Pembenihan Nila Gift Secara Massal dan Pembesaran di Tambak. Balai Penelitian Perikanan Air Tawar Sukabumi. *Bbat-sukabumi.tripod.com*.
- Buschmann AH, Lopez DA, Medina A, 1996. A review of the environmental effects and alternative production strategies of marine aquaculture in Chile, *aquaculture engineering*, Vol 15 (6): 397-421.
- Buwono. 2000. Kebutuhan Asam Amino Esensial Dalam Ransum Ikan. Kanisius. Yogyakarta. 50 halaman
- Effendie, M. I. 1997. Biologi Perikanan Study Natural History. Fakultas Perikanan. ITB. 105 halaman.
- FAO. 2009. Aquaculture Production Statistics 1986-1995. FAO Fisheries Circular 815, Review 9. FAO, Rome.
- FAO. 2010. Fish Feed Technology. United Nations Development Programme FAO of The United Nation, Rome.

- Irianto, A. 2003. Probiotik Aquaculture. Cetakan I. Gajah Mada Universitas Press. Bulaksumur. Yogyakarta. 125 Halaman.
- Kordi, K, Ghufran, H. 2004. Penanggulangan Hama dan Penyakit. Jakarta Penerbit Bina Adiaksara.
- Mokoginta, I. 1997. Kebutuhan ikan Lele (*Clarias batrachus* L) akan asam-asam lemak linoleat dan linolenat. Tesis. IPB, Bogor. 66 pages.
- Mc, Donald. 1996. Introduction to fluid Mechanics. 6th edition.
- Mudjiman, A., 2000. Makanan Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta. 190 halaman
- O'Connell, R. F. 1971. The resh Water Aquarium. Arco Publishing. New York. 265 pages.
- Sukria, H. A., 2004. Pabrik Pakan Skala Mini Dan Pola Pengembangan Industri Pakan Pedesaan. Prosiding Temu Bisnis Pengembangan Nutrisi Dan Pakan Ikan Budidaya. Surabaya. 9 halaman.
- Safitri, R & Soeharsono, 2010. Interaksi Mikroba dalam Usus *di dalam* Soeharsono, 2010. Probiotik. Basis Ilmiah, Aplikasi & Aspek Praktik. Widya Padjajaran. Bandung.
- Tilman, A. D, dkk. 1988. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Yogyakarta. Gajah Mada University.