

**APLIKASI PREBIOTIK PADA PAKAN KOMERSIAL UNTUK
MENINGKATKAN KINERJA PERTUMBUHAN IKAN NILA
(*Oreochromis niloticus*)**

*(Application of Prebiotic on Commercial Feed to Increase Growth Performance of
Tilapia Oreochromis niloticus)*

Afrita Jayati Sudiarto¹⁾, Mustahal¹⁾, Achmad Noerkhaerin Putra¹⁾

¹⁾Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jl. Raya Jakarta Km. 4 Pakupatan, Serang Banten
Email: putra.achmadnp@untirta.ac.id

ABSTRACT

This research aimed to evaluate the effect of prebiotic to promote the growth of tilapia. Fish were fed four times daily in ad satiation. The Feed used were commercial feed pellet dry with 32% carbohydrates, 7% lipids and 30% proteins. The prebiotic used was extracted from sweet potato varieties sukuh. The experiment were done with three treatments and 3 replicates, namely control A (0% prebiotic), B (1% prebiotic) and C (2% prebiotic). The results showed that application of prebiotic in feed can promote better tilapia growth compared to control. The treatment with the addition of 1% prebiotics showed the best result on promoting tilapia growth, feed efficiency, bacteria population in gastrointestinal tract, apparent digestibility and nutrition retention among other treatments respectively.

Keyword: prebiotic, growth performance, tilapia (Oreochromis niloticus).

PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan ikan ekonomis penting sebagai ikan konsumsi. Ikan ini memiliki daging yang tebal sehingga berpotensi untuk dijadikan sebagai komoditi ekspor dalam bentuk fillet ikan. Produsen terbesar nila di dunia adalah Cina dengan memasok hampir setengah dari kebutuhan pasar nila Amerika diikuti oleh Taiwan dan Vietnam. Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) pada tahun 2014, menargetkan peningkatan produksi Ikan nila sebesar 1,25 juta ton (Dinas Kelautan dan perikanan, Kalimantan Timur).

Untuk itu, dalam rangka memenuhi kebutuhan sebagai salah satu komoditi sumber protein hewani, diperlukan usaha budidaya ikan nila secara intensif. Namun, kendala yang sering dihadapi yaitu tingginya nilai *feeding rate* (FR) pada ikan nila yaitu sebesar 4-6% dari berat bobot ikan 5-20 g (Lim 1997 *diacu dalam* Webster & Lim 2002) yang tidak sebanding dengan pertumbuhan ikan nila, sehingga menyebabkan pakan yang diberikan menjadi tidak seimbang. Padahal pakan merupakan input produksi budidaya yang sangat menentukan tingkat pertumbuhan ikan.

Nilai FR tinggi dan tidak sebanding dengan pertumbuhan ikan nila salah satunya disebabkan oleh rendahnya kemampuan daya cerna pakan oleh ikan. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan daya cerna nutrisi pada ikan adalah dengan penambahan prebiotik pada pakan. Prebiotik merupakan komponen

makanan *non-viable* yang memberi manfaat kesehatan pada inang yang terkait dengan modulasi mikrobiota (FAO 2007). Prebiotik ini akan meningkatkan pertumbuhan dari bakteri menguntungkan yang telah ada dan berkembang dalam saluran pencernaan ikan nila. Bakteri menguntungkan inilah yang nantinya akan meningkatkan nilai nutrisi pakan dengan menghasilkan enzim *exogenous* sehingga membantu *predigestion* pakan ikan.

Sampai sejauh ini belum banyak yang melaporkan dosis prebiotik terbaik yang terkait dengan peningkatan pertumbuhan pada ikan nila. Oleh karena itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai peranan prebiotik dalam meningkatkan kinerja pertumbuhan ikan nila. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi peranan prebiotik dan untuk mengetahui konsentrasi prebiotik terbaik untuk meningkatkan kinerja pertumbuhan ikan nila.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Agustus 2012 hingga Juni 2013 serta bertempat di Laboratorium Budidaya Perikanan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Pembuatan pakan dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi Ikan IPB, Bogor. Sedangkan analisis proksimat dilakukan di Balai Pengujian Mutu Hasil Perikanan (BPMHP) Kasemen, Banten.

Metode Penelitian

Ikan nila yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan nila dengan bobot rata-rata $15 \pm 2,74$ g/ekor. Ikan nila dipelihara dengan kepadatan 10 ekor/akuarium. Akuarium yang digunakan berukuran 70 x 30 x 35 cm, sebanyak 9 buah dan disusun secara acak. Ikan yang digunakan berasal dari Balai Budidaya Ikan (BBI) Baros. Pemeliharaan ikan dilakukan selama 40 hari dengan menggunakan sistem resirkulasi. Ikan uji terlebih dahulu diaklimatisasi terhadap lingkungan dan pakan selama 10 hari. Setelah masa aklimatisasi selesai, ikan uji dipuaskan selama 24 jam dengan tujuan menghilangkan sisa pakan dalam tubuh. Pengukuran kualitas air meliputi suhu dan salinitas dilakukan setiap hari selama pemeliharaan ikan.

Pada pencampuran prebiotik ke dalam pakan komersial, dosis prebiotik yang sesuai dengan perlakuan dimasukkan ke dalam formulasi pakan kemudian dilakukan repeleting dan dikeringkan dengan oven pada suhu 60°C. Komposisi bahan penyusun pakan yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi bahan penyusun pakan

Bahan Pakan	Perlakuan Prebiotik (%)		
	A	B	C
Pakan Komersial	97	96	95
Prebiotik	0	1	2
Tepung Tapioka	3	3	3
Jumlah	100	100	100

Pemberian pakan dilakukan empat kali dalam sehari yaitu pada pukul 07.00, 11.00, 15.00 dan 21.00 WIB secara *at satiation* atau sekenyangnya. Pakan uji yang digunakan yaitu pakan komersial dengan kadar karbohidrat 32%, lemak 7% dan protein 30%. Pengujian ini terdiri dari 3 perlakuan pakan dengan 3 kali ulangan, yaitu perlakuan :

- A : Pemberian pakan tanpa penambahan prebiotik (kontrol)
- B : Pemberian pakan dengan penambahan prebiotik sebesar 1% TPT 5%
- C : Penambahan pakan dengan penambahan prebiotik sebesar 2% TPT 5%

Analisis Data

Hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dengan tingkat kepercayaan 95%. Untuk melihat perbedaan perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan uji *Duncan's Multiple Range* dengan menggunakan program komputer *SPSS 16*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian selama 40 hari untuk setiap parameter, dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil penelitian menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) antara perlakuan pakan pada parameter jumlah konsumsi pakan. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan prebiotik tidak berpengaruh terhadap palabilitas pakan. Ekstraksi prebiotik dari ubi jalar diduga tidak menjadi atraktan tambahan bagi ikan, sehingga pakan yang ditambahkan prebiotik tidak mempengaruhi *attractability* pada ikan. Terlihat bahwa pakan dengan penambahan atau tanpa penambahan prebiotik tetap dikonsumsi oleh ikan walaupun pengaruhnya tidak berbeda nyata antar perlakuan.

Tabel 2. Nilai jumlah konsumsi pakan (JKP), populasi bakteri (PB), retensi protein (RP), retensi lemak (RL), *specific growth rate* (SGR), Efisiensi pakan (EP), *Survival Rate* (SR).

Parameter	Dosis Prebiotik (%)		
	0	1	2
JKP (g)	467,33 ± 50,21 ^a	445,33 ± 27,75 ^a	466,67 ± 33,29 ^a
PB (log CFU/g)	11,91 ± 0,042 ^a	12,22 ± 0,15 ^a	12,37 ± 0,03 ^a
RP (%)	6,74 ± 0,98 ^a	11,09 ± 1,27 ^b	12,61 ± 1,32 ^b
RL (%)	14,88 ± 1,94 ^a	20,31 ± 2,50 ^a	17,82 ± 3,98 ^a
SGR (%)	0,95 ± 0,08 ^a	1,20 ± 0,04 ^b	1,31 ± 0,14 ^b
EP (%)	15,20 ± 3,15 ^a	20,99 ± 1,21 ^b	22,30 ± 2,70 ^b
SR (%)	90,00 ± 10,00 ^a	93,33 ± 5,77 ^a	86,67 ± 15,28 ^a

Keterangan : Huruf superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$).

Nilai jumlah populasi bakteri memiliki nilai tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan pakan ($P > 0,05$), Jumlah populasi bakteri menunjukkan peningkatan

dari awal sampai akhir pengujian ikan. Penambahan prebiotik dalam pakan bertujuan untuk meningkatkan populasi bakteri yang menguntungkan (probiotik) dalam saluran pencernaan ikan nila. Dengan adanya penambahan prebiotik pada pakan diduga telah menstimulir pertumbuhan mikroflora normal didalam saluran pencernaan ikan nila, sehingga jumlah log populasi bakteri pada perlakuan prebiotik lebih tinggi dibandingkan perlakuan kontrol. Hasil yang sama diperoleh dari penelitian Putra (2010) bahwa penambahan prebiotik dengan dosis 2% dapat meningkatkan jumlah populasi bakteri pada ikan nila yaitu sebesar $7,26 \pm 0,06$ log CFU/g.

Protein yang telah dikonsumsi dari pakan selanjutnya akan tercerna dan terhidrolisis menjadi asam amino bebas yang kemudian akan diabsorpsi oleh jaringan intestinal dan didistribusikan oleh darah ke jaringan maupun organ (NRC 1993). Jumlah nutrisi yang mampu diserap dari dalam pakan untuk disimpan didalam tubuh ikan digambarkan dengan nilai retensi. Dari analisis data, perlakuan pakan B dan C menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan pakan A. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan prebiotik 2% dalam pakan diduga telah meningkatkan aktivitas enzim protease dari ikan uji. Enzim protease tersebut akan memecah protein menjadi senyawa yang lebih sederhana yaitu asam amino, sehingga lebih mudah untuk diserap dan akhirnya jumlah protein yang disimpan dalam tubuh akan lebih besar. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh putra (2010) bahwa penambahan dosis prebiotik 2% pada pakan dapat meningkatkan retensi protein pada ikan nila yaitu sebesar $27,26 \pm 1,12$ %.

Selain nilai retensi protein, dilakukan pula pengukuran nilai retensi lemak pada ikan uji. Gambaran jumlah lemak pakan yang mampu diserap menjadi lemak tubuh disebut dengan retensi lemak. Nilai retensi lemak menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Perlakuan penambahan prebiotik pada pakan diduga telah menstimulir pertumbuhan mikroflora normal yang memiliki aktivitas lipolitik. Mikroflora normal tersebut memiliki mekanisme aksi dalam menghasilkan enzim *eksogenous* untuk pencernaan, salah satunya yaitu enzim lipase yang akan membantu menghidrolisis nutrisi pakan dan memecah rantai panjang lemak yang menyusun pakan menjadi senyawa yang lebih sederhana yaitu asam lemak, sehingga lebih mudah untuk diserap dan jumlah lemak yang disimpan dalam tubuh akan lebih besar. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra (2010) yang menunjukkan bahwa penambahan prebiotik 2% pada pakan dapat meningkatkan nilai retensi lemak sebesar $33,04 \pm 4,05$ %.

Penambahan prebiotik pada pakan menghasilkan nilai aktivitas retensi lemak dan protein tertinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Hal ini berkorelasi positif dengan nilai *Specific Growth Rate* (SGR). Dari analisis data perlakuan pakan B dan C menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan pakan A. Selama pemeliharaan, memperlihatkan bahwa ikan nila mampu memanfaatkan pakan uji untuk tumbuh. Pertumbuhan ikan uji terlihat

dari adanya peningkatan bobot tubuh dan nilai SGR individu. Pemanfaatan pakan ini terlihat dari adanya kemampuan ikan untuk memanfaatkan nutrisi pakan menjadi nutrisi dalam tubuh dan mengkonversi nutrisi tersebut menjadi energi. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ghorbani (2011) menunjukkan bahwa dosis prebiotik 500 g per ton meningkatkan nilai SGR sebesar 1,57 % serta lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol dan perlakuan yang lain.

Penambahan prebiotik dalam pakan menghasilkan nilai retensi protein lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol. Hal ini berkorelasi positif dengan nilai efisiensi pakan. Efisiensi pakan merupakan kemampuan ikan untuk memanfaatkan pakan secara optimal. Hasil analisis data menunjukkan bahwa perlakuan pakan B dan C berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan pakan A. Hal ini terkait dengan kemampuan ikan untuk mencerna pakan yang diberikan kemudian menyimpannya didalam tubuh. Dilihat dari parameter ini, perlakuan prebiotik pada pakan meningkatkan respons yang tinggi terhadap pertumbuhan ikan yang diuji. Sehingga menghasilkan tingkat pemanfaatan pakan yang lebih efisien dibandingkan dengan perlakuan tanpa penambahan prebiotik. Hasil yang sama diperoleh dari penelitian yang dilakukan oleh Putra (2010) bahwa penambahan prebiotik dengan dosis 2% pada pakan dapat meningkatkan nilai efisiensi pakan pada ikan nila sebesar $50,61 \pm 1,15$ %.

Pada parameter tingkat kelangsungan hidup, dari hasil perhitungan analisis data, menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan pakan ($P > 0,05$). Rendahnya nilai SR pada perlakuan C dibandingkan dengan perlakuan A sebesar, dikarenakan ikan yang diuji bukan merupakan jenis kelamin tunggal serta ikan uji memiliki ukuran dan bobot yang beragam yaitu $15 \pm 2,74$ g, sehingga terjadi kompetisi antar ikan dan menyebabkan ikan stress yang pada akhirnya menimbulkan kematian.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penambahan prebiotik 1% dapat meningkatkan kinerja pertumbuhan (jumlah populasi bakteri, retensi protein, retensi lemak, SGR, efisiensi pakan dan SR) pada ikan nila.

Saran

Penambahan prebiotik 1% pada pakan komersial dapat diaplikasikan untuk budidaya ikan nila secara intensif.

DAFTAR PUSTAKA

American Tilapia Association. 2009. Tilapia Prices, Imports, Markets & Financials. <http://ag.arizona.edu/azaqua/ata.html>.

- Dinas Kelautan dan perikanan, Provinsi Kalimantan Timur. 2013. Potensi Pengembangan Ikan Nila.<http://dkp.kaltimprov.go.id/berita-153-budidaya-ikan-nila-oreochromis-sp.html>.
- Ghorbani A, Salamatdoustnobar R, Motalebi V. 2011. Effect of Prebiotic on the Fingerling Rainbow Trout Performance Parameters (*Oncorhynchus mykiss*). *World Journal of Fish and marine Sciences* 3 (4) : 305-307.
- Putra AN. 2010. Aplikasi Probiotik, Prebiotik dan Sinbiotik Untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) [Tesis]. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 91 hlm.
- Webster CD and Lim C. 2002. Nutrient Requirements and Feeding of Finfish For Aquaculture. UK: CABI Publishing. 418 pp.