Prosiding

TELEPON : 078-802-17574-4-6 (no. H. Jember)
FAX : 078-802-17572-8-4 (H. 2)

SEMINAR NASIONAL PERIKANAN INDONESIA HASIL PENELITIAN PERIKANAN DAN KELAUTAN TAHUN 2013

JILID 2

BUDIDAYA PERAIRAN

Sekretariat :

Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat

SEKOLAH TINGGI PERIKANAN

Jl. AUP Pasar Minggu Jakarta Selatan 12520

Telp. (021) 7805030, 7815414, FAX (021) 7805030

E-mail : pppm_stp@yahoo.com

ISBN : 978-602-17574-4-6 (no.jil.lengkap)
ISBN : 978-602-17572-6-0 (jil 2)

Prosiding

SEMINAR NASIONAL PERIKANAN INDONESIA HASIL PENELITIAN PERIKANAN DAN KELAUTAN TAHUN 2013

Jilid 2 BUDIDAYA PERIKANAN

TIM EDITOR :

Penanggung Jawab : Ir. Tatang Taufiq Hidayat, MS
Pimpinan Redaksi : Syarif Syamsuddin, S.Pi M.Si
Editor : Prof. Dr. Achmad Sudrajat (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya KP)
Dr. Simon Masengi (Ditjen Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan KP)
Dr. Chandra Nainggolan (Sekolah Tinggi Perikanan)
Dr. Priyanto Raharjo (Sekolah Tinggi Perikanan)
Yuliati H. Sipahutar S.Pi, MM (Sekolah Tinggi Perikanan)
Staff Editor : Maria Goreti, M.MPi
Siti Zahro, M. St.Pi
Rahmad Surya Hadi Saputra S.St.Pi, M.Sc
Alamat : Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M)
Sekolah Tinggi Perikanan
Jl AUP No. 1 Po Box 7239 JKPSM – Pasar Minggu -Jakarta.Selatan
Telp/Fax : (021) 7805030, 78030275
Email : pppm_stp@yahoo.com

Kerja sama :

Ditjen Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (KP3K)
Gedung Mina Bahari 3, Lt. 13 Jl.Medan Merdeka Timur No.16

Ditjen Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan (P2HP)
Gedung Mina Bahari 3, Lt. 13 Jl.Medan Merdeka Timur No.16

Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
Jl. Darmawangsa I No. 1, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan
12170,Indonesia
Fax.(021) 7267657, Telp.(021) 7231948, Telp.(021) 7267655

<http://ubharajaya.sapua.com/>

Masyarakat Perikanan Nusantara (MPN)
Jl. Iskandarsyah Raya, Wisma Duria Lantai 3, Kebayoran Baru,
Jakarta Selatan.

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL PERIKANAN INDONESIA 2013

Oleh : Pusat Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat
Sekolah Tinggi Perikanan

Cetakan pertama, Maret 2014

Penerbit : Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M)
Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta
JI AUP No. 1 Po Box 7239 JKPSM – Pasar Minggu -Jakarta Selatan
Telp/Fax : (021); 7805030, 78030275
Email : pppm_stp@yahoo.com

Perpustakaan Nasional : Katalog Dalam Terbitan

PROSIDING SEMINAR NASIONAL PERIKANAN INDONESIA 2013

Editor : Ir. Tatang Taufiq Hidayat, MS, Syarif Syamsuddin M.Si, Prof. Achmad Sudrajat, Dr. Simon Masengi
Dr. Chandra Nainggolan, , Dr. Priyanto Raharjo, Yuliati H. Sipahutar, S.Pi, MM,

ISBN : ISBN : 978-602-17574-4-6(no.jil.lengkap)

ISBN : 978-602-17572-6-0 (jil 2)

PUSAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
SEKOLAH TINGGI PERIKANAN
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA KELAUTAN DAN PERIKANAN
KEMENTERIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

POSTER

HIDROLISIS PAKAN BUATAN (*Predigestion*) MENGGUNAKAN BAKTERI PROBIOTIK A1 UNTUK PENINGKATAN PERFORMA BENIH IKAN NILA¹

Mulyasari², Irma Melati² dan Lusi Herawati Suryaningrum²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari performa benih ikan nila yang diberi pakan buatan yang terlebih dahulu dihidrolisis menggunakan bakteri probiotik A1. *Predigestion* dilakukan pada bahan baku pakan ikan menggunakan isolate bakteri A1 (perlakuan A), sebagai kontrol digunakan pakan buatan yang tidak diberi isolate bakteri A1 (perlakuan B). Pemberian pakan perlakuan dilakukan 2 kali sehari sebanyak 5% dari bobot biomassa ikan nila per akuarium per hari. Penyesuaian bobot biomassa ikan uji dilakukan dengan sampling setiap 10 hari sekali selama 30 hari. Parameter yang diuji adalah Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS), Efisiensi Pakan (EP), Konversi Pakan (KP) dan Tingkat Kelangsungan Hidup (SR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pakan yang dihidrolisis terlebih dahulu menggunakan bakteri menghasilkan rata-rata LPS sebesar 2.45 (perlakuan A), sedangkan LPS rata-rata dari kontrol adalah 2.09. Rata-rata EP perlakuan A adalah 49.04% sedangkan kontrol sebesar 38.61%. SR dari perlakuan pakan yang dihidrolisis adalah 100% sedangkan kontrol sebesar 90%.

Kata Kunci : *Predigestion*, Probiotik, ikan nila

PENDAHULUAN

Pakan merupakan komponen penting dalam suatu usaha budidaya ikan, dimana pakan yang berkualitas akan menghasilkan performa pertumbuhan ikan yang tinggi. Pakan adalah sumber nutrisi bagi ikan yang terdiri dari protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral dan akan dimanfaatkan ikan sebagai sumber energy serta sebagai materi untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan. Dalam budidaya ikan secara intensif, penggunaan pakan alami tidak mencukupi untuk pemeliharaan ikan sehingga digunakan pakan buatan sebagai tambahan atau untuk menggantikan pakan alami tersebut sebagai sumber energi utama bagi perkembangan dan pertumbuhan ikan. Pakan buatan yang digunakan harus dapat memenuhi kualitas nutrisi yang cukup untuk pertumbuhan ikan dan mampu dicerna oleh ikan. Kemampuan ikan dalam mencerna pakan masih terbatas mengingat sistem pencernaan ikan lebih sederhana dibandingkan hewan darat karena memiliki enzim pencernaan yang terbatas. Penggunaan bahan baku pakan dengan kandungan protein tinggi namun tidak dapat dicerna ikan amat disayangkan karena akan menyebabkan pakan menjadi tidak efisien dan tidak dapat digunakan ikan untuk pertumbuhan bahkan protein tersebut akan terbuang kembali dan mencemari lingkungan. Oleh karena itu perlu suatu optimasi penggunaan pakan buatan agar pakan yang diberikan benar-benar dapat dimanfaatkan oleh ikan secara efisien sehingga diharapkan pertumbuhan ikan akan menjadi lebih optimal. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan fermentasi (*predigest*) pakan menggunakan mikroba yang akan mengeluarkan enzimnya untuk menghidrolisis nutrisi pakan menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga pakan tersebut akan lebih mudah dimanfaatkan oleh ikan. Keberadaan enzim dalam pakan akan meningkatkan daya cerna bahan pakan (Aslamyiah 2006). Menurut Lemos et al (2000), ekstrak enzim pencernaan udang penaid pada konsentrasi 1 ml/10 g pakan menghasilkan derajat hidrolisis protein pakan dari 23.20% menjadi 33.99%.

Beberapa penelitian telah dilakukan dalam memanfaatkan mikroba khususnya bakteri dalam pakan buatan untuk meningkatkan pertumbuhan ikan. Sebagai contoh hasil penelitian yang dilakukan oleh Murni (2004) memperlihatkan bahwa pemberian probiotik dalam pakan buatan dapat meningkatkan kecernaan, efisiensi pakan dan

¹ Makalah Poster dipresentasikan pada Seminar Nasional Perikanan Indonesia, Sekolah Tinggi Perikanan, Jakarta, 21-22 November 2013

² Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar. E-Mail : mulyasari_bogor@yahoo.co.id

pertumbuhan ikan gurame. Sedangkan menurut Aslamyiah (2006), penggunaan enzim mikroba (probiotik) nyata meningkatkan kandungan glukosa, protein terlarut dan derajat hidrolis protein dan karbohidrat substrat/pakan. Penelitian yang dilakukan oleh Hasan (2000) memperlihatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan gurame yang lebih baik pada ikan yang diberi pakan hidrolisis dibandingkan dengan kontrol.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari performa benih ikan nila setelah diberi pakan buatan yang dihidrolisis menggunakan isolate bakteri A1.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAL) dengan 2 perlakuan dan 3 ulangan. Sebelum uji pertumbuhan ikan nila, terlebih dahulu dilakukan *predigestion* pada bahan baku pakan menggunakan isolate bakteri A1 dengan perbandingan 1 L enzim/mikroba per 1 kg pakan (Perlakuan A) dan tanpa menggunakan isolate bakteri sebagai kontrol (Perlakuan B). Pakan kemudian dijadikan pellet dan diberikan pada ikan nila. Formulasi pakan yang dihidrolisis menggunakan enzim disajikan dalam Table 1, untuk pakan control formulasi yang digunakan sama dengan perlakuan A hanya tidak diberi perlakuan bakteri. Analisis proksimat pakan percobaan dilakukan untuk mengetahui kandungan protein dan nutrisi lainnya.

Benih ikan nila berukuran rata-rata 10.5 gram ditebar dengan kepadatan 10 ekor per akuarium. Pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari sebanyak 5% dari bobot biomassa ikan nila per akuarium per hari. Penyesuaian bobot biomassa ikan uji dilakukan dengan sampling setiap 10 hari sekali selama 30 hari.

Tabel 1. Komposisi pakan formulasi untuk ikan nila

Komposisi Bahan	Persentase bahan (% bobot kering)
Tepung Ikan	15
Tepung Bungkil Kedelai	28
Dedak	19
Polar	22
Meat Bone Meal (MBM)	8
Minyak ikan	1
Minyak jagung	1
Premix	1
Tapioka	5

Parameter untuk uji pertumbuhan yang diamati adalah:

1. Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS)

Laju pertumbuhan spesifik ikan uji dihitung berdasarkan persamaan :

$$LPS (\%) = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{T} \times 100\%$$

Keterangan:

LPS	=	laju pertumbuhan spesifik (%)
Wt	=	rata-rata bobot individu pada akhir penelitian (g)
Wo	=	rata-rata bobot individu pada awal penelitian (g)
T	=	lama waktu pemeliharaan (hari)

2. Efisiensi Pakan (EP)

Efisiensi pakan dihitung berdasarkan persamaan :

$$EP (\%) = \frac{(W_t + D) - W_o}{JKP} \times 100\%$$

Keterangan :

EP	=	efisiensi pakan (%)
W _t	=	Biomassa ikan pada akhir pemeliharaan (g)

- W_o = Biomassa ikan pada awal pemeliharaan (g)
 D = bobot ikan yang mati selama penelitian (g)
 JKP = Jumlah pakan yang diberikan selama penelitian (g)

3. Konversi Pakan (KP)

Konversi pakan dihitung berdasarkan persamaan sebagai berikut :

$$KP = \frac{JKP}{(W_t + D) - W_o}$$

Keterangan :

- KP = Konversi pakan
 W_t = Biomassa ikan pada akhir pemeliharaan (g)
 W_o = Biomassa ikan pada awal pemeliharaan (g)
 D = bobot ikan yang mati selama penelitian (g)
 JKP = Jumlah pakan yang diberikan selama penelitian (g)

4. Tingkat Kelangsungan Hidup (SR)

Tingkat kelangsungan dihitung berdasarkan persamaan yang dikemukakan oleh Huisman (1987) yaitu:

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

Keterangan;

- N_t = jumlah ikan pada akhir penelitian (ekor)
 N_o = jumlah ikan pada awal penelitian (ekor)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Tabel 2 disajikan hasil analisis proksimat pakan percobaan untuk uji pertumbuhan ikan nila. Sedangkan data yang diperoleh selama 30 hari penelitian untuk uji pertumbuhan ikan nila dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Hasil analisis proksimat pakan percobaan

Perlakuan	Protein (%)	Lemak (%)	Abu (%)	Serat (%)	BETN (%)	Air (%)
A	30.03*	5.83	11.73	5.76	46.65*	1.93
B	29.97	5.21	10.93	4.97	48.92*	1.59

Ket : * hasil kalkulasi

Tabel. Nilai Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS), Efisiensi Pakan (EP), Konversi Pakan (KP), Jumlah Konsumsi Pakan (JKP) dan Sintasan (SR) ikan nila selama 30 hari penelitian

Parameter	Perlakuan	
	A	B
LPS (%)	2.45	2.09
EP (%)	49.04	38.1
KP	2.08	2.59
JKP (g)	223.9	251.2
SR (%)	100	90

Laju pertumbuhan ikan dinyatakan sebagai perubahan bobot tubuh rata-rata selama percobaan berlangsung. Berdasarkan data diatas terlihat bahwa perlakuan A memiliki laju pertumbuhan spesifik sebesar 2.45% sedikit lebih tinggi dibandingkan perlakuan B yaitu sebesar 2.09%. Peningkatan laju pertumbuhan spesifik ini diduga karena pakan yang diberi bakteri A1 mengalami hidrolisis menjadi senyawa-senyawa lebih sederhana sehingga mudah diserap oleh tubuh ikan. Pakan akan diproses dalam

tubuh ikan dan unsur-unsur nutrisi atau gizinya akan diserap untuk dimanfaatkan membangun jaringan dan daging, sehingga terjadi pertumbuhan pada ikan.

Menurut Shafrudin (2003), nilai efisiensi pakan menunjukkan respon ikan terhadap pakan yang diberikan, dimana semakin tinggi nilai efisiensi pakan maka respon ikan terhadap pakan tersebut semakin baik yang ditunjukkan antara lain dengan makin cepatnya pertumbuhan ikan. Pada penelitian ini nilai efisiensi pakan perlakuan A adalah 49.04% dan perlakuan B adalah 38.1%. Hal ini sejalan dengan nilai laju pertumbuhan yang lebih tinggi pada ikan yang diberi pakan perlakuan A dibanding dengan ikan yang diberi pakan kontrol (perlakuan B). Seperti telah disebutkan diatas bahwa ada kemungkinan bakteri A1 yang digunakan untuk memfermentasi pakan buatan dapat menghidrolisis pakan tersebut dengan baik sehingga terjadi peningkatan pada pencernaan pakan yang kemudian berpengaruh pada efisiensi pakannya. Efisiensi pakan berkaitan erat dengan pencernaan dimana semakin tinggi pencernaan umumnya akan menghasilkan efisiensi pakan yang lebih tinggi pula karena sebagian besar nutrisi dalam pakan akan dikonversi menjadi daging. Nilai konversi pakan untuk perlakuan A adalah sebesar 2.08, sedangkan pakan B adalah sebesar 2.59. Nilai konversi pakan yang semakin kecil menunjukkan semakin efisien penggunaan pakan.

Nilai kelulusan hidup (SR) ikan nila perlakuan A adalah 100% lebih tinggi daripada perlakuan B yaitu 90%. Hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh adanya beberapa komponen karbohidrat dalam pakan A yang dapat di metabolisme bakteri selama proses *predigest* menghasilkan berbagai macam jenis asam organik yang meningkatkan system imun dan kesehatan saluran pencernaan ikan. Oleh karena itu ikan –ikan yang diberi pakan ini lebih tahan terhadap serangan penyakit maupun kondisi lingkungan yang lebih buruk sehingga tingkat kelulusan hidupnya mencapai 100%. Penelitian penambahan *non digestible* pangan (karbohidrat) pada hewan percobaan (tikus dan ikan) menunjukkan peningkatan jumlah asam organik yang dapat memperbaiki system imun (Kuda *et al* 2005; Iwamoto *et al* 2005; Skjermo *et al* 2006)

KESIMPULAN

Hasil uji pertumbuhan ikan nila menunjukkan bahwa rata-rata laju pertumbuhan spesifik, efisiensi pakan dan sintasan ikan yang diberi perlakuan pakan yang hidrolisis menggunakan bakteri A1 lebih tinggi dibanding ikan yang diberi pakan kontrol. Sedangkan konversi pakan ikan perlakuan A lebih rendah dibanding perlakuan kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Aslamyiah S. 2006. Penggunaan Mikroflora saluran pencernaan sebagai probiotik untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan bandeng. [Disertasi]. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Hasan ODS. 2000. Pengaruh pemberian enzim papain dalam pakan buatan terhadap pemanfaatan protein dan pertumbuhan benih ikan gurame (*Osphronemus gouramy*). [tesis]. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Iwamoto M, M Kurachi, T Nakashima, D Kim, K Yamaguchi, T Oda, Y iwamoto, T Muramatsu. 2005. Structure – activity relationship of alginate oligosaccharides in the induction of cytokine production from RAW 264.7 cells. FEBS Letters 579: 4423-4429.
- Kuda, T, T Yano, N Matsuda, M Nishizawa. 2005. Inhibitory effects of laminaran and low molecular alginate against the putrefactive compounds produced by intestinal microflora in vitro and in rats. Food Chemistry 91 : 745-749.
- Lemos D., Ezquerro. JM., Garcia-Carreno, FL. 2000. Protein digestion in penaeid shrimp: digestive proteinase, proteinase inhibitors and feed digestibility, Aquaculture, 186:89-105.

- Murni. 2004. Pengaruh penambahan bakteri probiotik *Bacillus* sp. Dalam pakan buatan terhadap pencernaan, efisiensi pemanfaatan pakan dan pertumbuhan ikan gurame (*Osphronemus gouramy* Lacepede). [tesis]. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Shafrudin D. 2003. Pembesaran ikan karper di keramba jaring apung. Modul pengelolaan pemberian pakan. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Skjermo J, TR Storseth, K Hansen, A Handa, Gunvar Oie. 2006. Evaluation of β (1 $\rightarrow$ 3, 1 $\rightarrow$ 6) glucans and high M alginate used as immunostimulatory dietary supplement during first feeding and weaning of Atlantic cod (*Gadus morhua*). *Aquaculture* 261 : 1088-1101.