

POTENSI SERBUK DAUN PEPAYA UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PEMANFAATAN PAKAN, RASIO EFISIENSI PROTEIN DAN LAJU PERTUMBUHAN RELATIF PADA BUDIDAYA IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)

PAPAYA LEAF POWDER POTENTIAL TO IMPROVE EFFICIENCY UTILIZATION OF FEED, PROTEIN EFFICIENCY RATIO AND RELATIVE GROWTH RATE IN TILAPIA (*Oreochromis niloticus*) FISH FARMING

Norma Isnawati¹, Romziah Sidik² dan Gunanti Mahasri³

¹Sekolah Pascasarjana Universitas Airlangga
Kampus B Jl. Airlangga 4-6 Surabaya, 60286 Telp. 031-5041566

²Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
Kampus C Mulyorejo – Surabaya, 60115

³Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga
Kampus C Mulyorejo – Surabaya, 60115 Telp. 031-5033710

Abstract

Tilapia is a fish that has high economic value and is an important commodity in the business world of freshwater fish. Some of the things that support the importance of commodities tilapia, among others, have a relatively high resistance to disease, have a wide tolerance to environmental conditions, has the ability to grow well and can thrive well in intensive farming systems. Feeding efficiency can reduce production costs, but still has the required nutritional value of fish is an alternative that should be pursued. Several methods are used to improve feed efficiency, including optimizing digestion and absorption of food and increase the efficiency of the protein with the addition of digestive enzymes. There are two types of digestive enzymes in the enzyme or enzymes endogeneous eksogeneous to help accelerate the process of digestion and hydrolysis. One eksogeneous enzyme is an enzyme papain. The purpose of this study is to analyze the improvement of the efficiency of feed utilization, increasing and enhancing the protein efficiency ratio relative to the growth rate of tilapia due to the addition of papaya leaf powder.

The method used is a method laboratory experiments. While the research design used in this research is completely randomized design (CRD), with all the factors conditioning the same and homogeneous, except for the treatment factor. Treatments consisted of 3 treatments and repeated each 6 replications, namely: A1: treatment of feeding with powdered papaya leaves 2%, A2: treatment of feeding with powdered papaya leaves 3%, A3: treatment of feeding with powdered leaves of papaya 4% and C: feeding without addition of the enzyme papain (control). The main parameters in this study is the efficiency of feed utilization, protein efficiency ratio of the feed rate relative pertumbuhan on tilapia, fish protein in meat and fish meat thickness. Fish feed without the addition of the enzyme papain proximate tested. Once given the addition of papaya leaf powder, tested proximate feed back. The amount of feed intake was calculated by weighing the amount of feed that has been consumed during treatment (30 days).

The research result analysis showed that papaya leaf powder addition of as much as 2% can improve the efficiency of feed utilization in tilapia fish farming amounted to 36.65%, can increase the protein efficiency ratio amounted to 0.55%, could increase the growth rate relative to the cultivation of tilapia by 2,725% , can increase the protein content in the flesh of tilapia by 17.98%. As for the treatment of papaya leaf powder addition of as much as 3% can increase the thickness of the flesh of tilapia by 38.09%.

Keywords : tilapia, feeding efficiency, digestive enzymes, enzyme papain

Pendahuluan

Ikan nila adalah jenis ikan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan merupakan komoditas penting dalam bisnis ikan air tawar dunia. Beberapa hal yang mendukung pentingnya komoditas ikan nila, antara lain memiliki resistensi yang relatif tinggi terhadap kualitas penyakit, memiliki toleransi yang luas

terhadap kondisi lingkungan, memiliki kemampuan tumbuh yang baik serta dapat berkembang cukup baik dalam sistem budidaya intensif.

Berdasarkan data produksi ikan nila per tahun mengalami peningkatan yaitu sekitar 10,67%. Pada tahun 2012 produksi ikan nila sebanyak 46.046,80 ton sedangkan pada tahun

2013 sebesar 50.962,02 ton. Hal ini berbanding lurus dengan permintaan pasar yang semakin meningkat, sehingga potensi pasar untuk permintaan ikan nila cukup tinggi (Dinas Perikanan dan Kelautan Provisi Jawa Timur, 2013)

Pakan ikan nila dapat berupa fitoplankton, zooplankton, serta binatang yang hidup didasar, seperti cacing, siput, jentik-jentik nyamuk dan chironomus. Ikan nila juga memerlukan pakan tambahan berupa pellet yang mengandung protein 30 - 40% dengan kandungan lemak tidak lebih dari 3%. Pakan merupakan salah satu faktor penting produksi dalam suatu kegiatan budidaya ikan, terutama pada sistem intensif. Secara fisiologis, pakan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan ikan, juga sebagai sumber energi, gerak dan reproduksi. Pakan yang dimakan ikan akan diproses dalam tubuh dan unsur-unsur nutrisi atau gizinya akan diserap untuk dimanfaatkan membangun jaringan sehingga terjadi pertumbuhan. Laju pertumbuhan ikan sangat dipengaruhi oleh jenis dan kualitas pakan yang diberikan. Pakan yang berkualitas baik akan menghasilkan pertumbuhan ikan dan efisiensi pakan yang tinggi. Secara ekonomis efisiensi pakan yang tinggi akan mempengaruhi biaya pakan sehingga berpengaruh pada biaya produksi.

Efisiensi pemberian pakan dapat menekan biaya produksi, namun tetap memiliki nilai nutrisi yang dibutuhkan ikan merupakan alternatif yang perlu diupayakan. Beberapa cara dilakukan untuk meningkatkan efisiensi pakan termasuk mengoptimalkan pencernaan dan penyerapan pakan dan peningkatan nilai efisiensi protein dengan adanya penambahan enzim pada pencernaan. Terdapat dua jenis enzim dalam pencernaan yaitu enzim *endogeneous* maupun enzim *eksogeneous* untuk membantu mempercepat proses pencernaan dan hidrolisis. Salah satu enzim *eksogeneous* adalah enzim papain (Winda, 2013)

Enzim protease pada pepaya matang potensial diujikan untuk kepentingan kemajuan perikanan budidaya. Produk tersebut diujikan sebagai suplemen pakan komersial untuk meningkatkan ketercernaan pakan. Penggunaan enzim eksogen pada pakan diharapkan memberi pengaruh positif terhadap peningkatan produksi ikan. Riset Zamini *et al.*, (2012) menunjukkan dengan penambahan suplemen enzim eksogen pada pakan dapat meningkatkan performa pertumbuhan dan pemanfaatan pakan secara signifikan pada ikan salmon kaspia. Enzim pakan dapat digunakan untuk membantu enzim yang diproduksi sendiri diantara lain amylase

untuk meningkatkan pencernaan pati, protease untuk meningkatkan pencernaan protein, dan lipase untuk meningkatkan lemak. Oleh sebab itu penggunaan enzim hidrolitik yang didapatkan dari daun pepaya dengan beberapa nilai aktivitas enzim yang berbeda diharapkan dapat mendorong sekresi enzim endogen sehingga terjadi efisiensi pemanfaatan pakan, dengan tujuan akhir terjadi peningkatan hasil produksi perikanan budidaya.

Materi dan Metode

Penelitian dilakukan di UPT Pengembangan Teknologi Perikanan Budidaya (PTPB) Kapanen, sedangkan analisis proksimat dilakukan di Laboratorium Pakan Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya, Jawa Timur. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi ikan nila gift dengan ukuran panjang 9 - 12 cm, berat 20 - 40 gram sejumlah 180 ekor, serbuk daun pepaya, aquadest, pakan pellet komersial dengan kandungan protein 30 %. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah akuarium (ukuran 60 x 40 x 45 cm berjumlah 18 unit), *aluminium foil*, nampan plastik, nampan *aluminium*, blender, gelas ukur, plastik pembungkus, alat ukur kualitas air (thermometer, hand refraktometer, DO meter, pH Meter)

Penelitian ini adalah penelitian dengan metode eksperimen laboratorium. Sedangkan rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan mengkondisikan semua faktor sama dan homogen, kecuali faktor perlakuan (Kusriningrum, 2008). Perlakuan yang diberikan terdiri dari 3 perlakuan dan diulang masing-masing 6 ulangan, yaitu: A1: perlakuan pemberian pakan dengan serbuk daun pepaya 2 %, A2: perlakuan pemberian pakan dengan serbuk daun pepaya 3%, A3: perlakuan pemberian pakan dengan serbuk daun pepaya 4 % dan C : pemberian pakan tanpa penambahan enzim papain (kontrol) Parameter utama dalam penelitian ini adalah efisiensi pemanfaatan pakan, rasio efisiensi protein pakan, laju pertumbuhan relatif pada ikan nila, protein pada daging ikan dan ketebalan daging ikan. Pakan ikan tanpa penambahan enzim papain diuji proksimat. Setelah diberi penambahan serbuk daun pepaya, pakan diujikan proksimat kembali. Jumlah konsumsi pakan dihitung dengan menimbang jumlah pakan yang telah dikonsumsi selama perlakuan (30 hari).

Parameter utama dalam penelitian ini adalah efisiensi pemanfaatan pakan, rasio efisiensi protein pakan, laju pertumbuhan relatif

pada ikan nila, protein pada daging ikan dan ketebalan daging ikan. Pakan ikan tanpa penambahan enzim papain diuji proksimat. Setelah diberi penambahan serbuk daun pepaya, pakan diujikan proksimat kembali. Jumlah konsumsi pakan dihitung dengan menimbang jumlah pakan yang telah dikonsumsi selama perlakuan (30 hari). Sedangkan untuk variabel yang dikaji meliputi nilai efisiensi pemanfaatan pakan (EPP), protein efisiensi rasio (PER), laju pertumbuhan relatif (RGR), protein pada daging ikan, ketebalan daging ikan dan kualitas air.

Hasil dan Pembahasan

Analisa uji proksimat sangat penting dilakukan sebelum pakan diberikan pada penelitian ini. Hal ini berguna agar komposisi nutrisi yang terkandung dalam pakan ikan yang digunakan bisa diketahui. Sehingga komposisi tersebut bisa dijadikan sebagai dasar perhitungan pemberian pakan pada penelitian ini.

Tabel 1. Analisis Proksimat Kandungan Nutrisi Pakan Ikan yang digunakan berdasarkan bahan kering bebas air

Hasil Analisa Proksimat	Kandungan Nutrisi (% bobot kering)
Bahan Kering	91,83
Abu	10,65
Protein	29,00
Lemak	5,19
Serat Kasar	7,17
BETN	39,79
ME	2821,84

Analisa uji proksimat sangat penting dilakukan sebelum pakan diberikan pada penelitian ini. Hal ini berguna agar komposisi nutrisi yang terkandung dalam pakan ikan yang digunakan bisa diketahui. Sehingga komposisi tersebut bisa dijadikan sebagai dasar perhitungan pemberian pakan pada penelitian ini.

Berdasarkan hasil penelitian, nilai efisien pemanfaatan pakan rerata pada masing-masing perlakuan yaitu perlakuan A1 (pakan dengan penambahan serbuk daun pepaya 2%) adalah sebesar 36,65±0,643%, A2 (pakan dengan penambahan serbuk daun pepaya 3%) adalah sebesar 29,61±0,429%, A3 (pakan dengan penambahan serbuk daun pepaya 4%) adalah sebesar 32,61±0,659%. Untuk lebih jelas nilai Efisien Pemanfaatan Pakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Efisiensi Pemanfaatan Pakan

Perlakuan	EPP (%)
A1	36,65 ^a ± 0,643
A2	29,61 ^c ± 0,429
A3	32,61 ^b ± 0,659

Keterangan : Perbedaan notasi (superscript) menunjukkan beda nyata antar perlakuan

Sedangkan untuk nilai efisien protein bisa dilihat pada Table 3. Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa rasio efisiensi protein pakan ikan nila selama masa pemeliharaan (30 hari) berbeda nyata pada perlakuan A1 dan A3 terhadap perlakuan A2. Rasio efisiensi protein pakan tertinggi pada perlakuan A1 dan terendah pada perlakuan A2(p<0.05).

Tabel 3. Rasio Efisiensi Protein

Perlakuan	PER (%)
A1	0,55 ^a ± 0,009
A2	0,49 ^b ± 0,005
A3	0,54 ^a ± 0,008

Keterangan : Perbedaan notasi (superscript) menunjukkan beda nyata antar perlakuan

Berdasarkan hasil pengamatan nilai rasio efisiensi protein tertinggi pada perlakuan A1, perlakuan A1 berbeda nyata terhadap perlakuan A2 dan A3. Perlakuan A1 dengan penambahan serbuk daun pepaya sebanyak 2% menghasilkan rasio efisiensi protein tertinggi yaitu sebesar 0,55 %. Hal ini diduga karena nutrisi pada perlakuan A1 memiliki komposisi asam amino yang sesuai dengan asam amino tubuh ikan nila secara umum, protein dengan komposisi asam amino yang sama dengan tubuh ikan mempunyai nilai nutrisi yang tinggi sehingga penyerapan pakan kedalam tubuh ikan bisa lebih optimal (Anonim, 2009)

Berdasarkan hasil pengamatan bahwa setelah 30 hari masa pemeliharaan terjadi peningkatan bobot rata-rata individu ikan nila pada setiap perlakuan. Menurut Effendie (1979), pertumbuhan adalah perubahan ukuran panjang, bobot dan volume selama periode waktu tertentu.

Pertumbuhan pada ikan nila terjadi karena adanya pasokan energi yang terdapat dalam pakan yang dikonsumsi. Apabila energi yang terkandung didalam pakan tersebut melebihi kebutuhan energi untuk *maintenance* dan aktivitas tubuh lainnya, sehingga kelebihan energi itu dimanfaatkan untuk pertumbuhan. Kondisi ini sesuai dengan pendapat Lovell (1989), bahwa sebelum terjadinya pertumbuhan,

kebutuhan energi untuk *maintenance* harus dipenuhi terlebih dahulu.

Laju pertumbuhan relatif tertinggi terdapat pada perlakuan A1 yaitu hidrolisis papain dengan penambahan serbuk daun pepaya sebanyak 2%. Hal ini menunjukkan ikan nila dapat memanfaatkan pakan yang diberikan dengan baik karena didukung aktivitas protease papain dalam pakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Heut (1979), bahwa laju pertumbuhan yang tinggi berkaitan dengan efisiensi pakan yang tinggi juga. Efisiensi pakan yang tinggi menunjukkan penggunaan pakan yang efisien, sehingga hanya sedikit zat makanan yang dirombak untuk memenuhi kebutuhan energi dan selebihnya digunakan untuk pertumbuhan. Efisiensi pakan merupakan ratio antara pertambahan bobot dengan jumlah pakan yang dibetikan selama penelitian.

Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini adalah penambahan serbuk daun pepaya sebanyak 2% dapat meningkatkan : 1) efisiensi pemanfaatan pakan pada budidaya ikan nila sebesar 36,65%, 2) rasio efisiensi protein sebesar 0,55%, 3) laju pertumbuhan relatif sebesar 2,725%, 4) kandungan protein pada daging ikan nila sebesar 17,98%. Untuk penambahan serbuk daun pepaya sebanyak 3% dapat meningkatkan ketebalan daging ikan nila sebesar 38,09%.

Daftar Pustaka

- Anonim, 2009. Pengembangan Teknologi Produksi Ikan Nila Unggul untuk Mendukung Program Ketahanan Pangan Nasional. <http://repositori.bppt.go.id>.
- Huet, M. 1970. Textbook of Fish Culture. Finshing News (Book Ltd.) London
- Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Jawa Timur. 2013. Data Statistik Perikanan Jawa Timur. Surabaya
- Effendi, MS. 1979. Metode Biologi Perikanan. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama
- Gultom D., Yono C, H dan Haryati, T. 2000. Evaluasi Nilai Nutrisi Pollard Gandum Terfermentasi dengan *Aspergillus niger* NRRL 337 pada Itik Alabio dan Mojosari. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner 2000.
- Lovell, T. 1989. Nutrition and feeding of fish. Van Nostrand Reinhold, New York, p. 26-45.
- Winda *et al.* 2013. The Use of Papain Enzyme to Increase The Digestibility of Dietary Protein and the Growth of Juveniles of

Tilapia Larasati (*Oreochromis niloticus* Var)

- Zonneveld, N., E. A. Huisman, dan J.H. Boon. 1991. Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. hal. 72-82.