

PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) DENGAN PAKAN BUATAN TEPUNG DAUN SINGKONG (*Manihot utilissima Pohl*) DAN TEPUNG KEDELAI (*Glycine max*)

GROWTH OF TILAPIA (*Oreochromis niloticus*) WITH ARTIFICIAL FEED CASSAVA LEAF (*Manihot utilissima Pohl*) AND SOYBEAN FLOUR (*Glycine max*).

Wardha Jalil¹

¹*Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Dayanu Ikhsanuddin*

Email : wardhajalil@unidayan.ac.id

ABSTRACT

*Cassava leaves (*Manihot utilissima Pohl*), like soybeans (*Glycine max*), have good nutritional to be used as raw material for alternative fish feed. The research was to determine the effect of cassava leaf flour (*Manihot utilissima Pohl*) and soybean (*Glycine max*) flour as artificial feed on the growth of tilapia (*Oreochromis niloticus*). It was conducted for 60 days at the Agricultural Extension Center, South Buton Regency. The organisms were gift tilapia seeds, weighing 5 – 7 grams, reared in plastic containers with a capacity of 40 liters, with a density of 10 fish/container. The feed made from cassava leaf flour, soybean flour, shrimp meal, fish meal, tapioca flour, vitamin mix, and mineral mix, was given as much as 5% of the total fish weight/day. The research design was a completely randomized design with 3 treatments and 3 replications, namely A treatment (15% cassava leaf flour and 25% soybean flour), B (25% cassava leaf flour and 15% soybean flour), C (35% cassava leaf flour and 5% soybean flour). The results showed the highest absolute growth and specific growth in B treatment (25% cassava leaf flour and 15% soybean flour) namely 17.38 ± 0.31 gram, and $2.24 \pm 0.02\%/day$. The best FCR was 2.24 ± 0.02 in B treatment (25% cassava leaf flour and 15% soybean flour).*

Keywords: tilapia, cassava leaf flour, soybean flour, growth.

ABSTRAK

Daun singkong (*Manihot utilissima Pohl*), seperti halnya dengan kedelai (*Glycine max*), memiliki kandungan gizi yang baik untuk dijadikan bahan baku pakan ikan alternatif dan ketersediaannya cukup banyak. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian tepung daun singkong (*Manihot utilissima Pohl*) dan tepung kedelai (*Glycine max*), sebagai bahan pakan buatan terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Penelitian dilaksanakan selama 60 hari di Balai Penyuluhan Pertanian, Kabupaten Buton Selatan. Organisme uji yaitu benih ikan nila gift, dengan berat 5 – 7 gram, dipelihara dalam wadah plastik kapasitas 40 liter, dengan kepadatan 10 ekor/wadah. Pakan uji berbahan baku tepung daun singkong, tepung kedelai, tepung rebon, tepung ikan, tepung tapioka, vitamin mix, dan mineral mix, diberikan sebanyak 5% bobot total ikan/hari. Rancangan penelitian yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan, yaitu perlakuan A (15% tepung daun singkong dan 25% tepung kedelai), B (25% tepung daun singkong dan 15% tepung kedelai), C (35% tepung daun singkong dan 5% tepung kedelai). Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan spesifik tertinggi pada perlakuan B (25%

tepung daun singkong dan 15% tepung kedelai) yaitu $17,38 \pm 0,31$ gram, dan $2,24 \pm 0,02\%$ /hari. FCR terbaik $2,24 \pm 0,02$ pada perlakuan B (25% tepung daun singkong dan 15% tepung kedelai).

Kata kunci : nila, tepung daun singkong, tepung kedelai, pertumbuhan.

PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) disukai oleh masyarakat karena mudah dipelihara, dapat dikonsumsi oleh segala lapisan masyarakat serta rasa daging yang enak dan tebal, sehingga menjadikan ikan ini komoditas penting. Saat ini budidaya ikan nila telah dilakukan secara intensif. Ketersediaan pakan menjadi salah satu factor utama dalam mendukung keberhasilan budidaya intensif dari komoditas ini. Untuk menunjang pertumbuhannya Ikan nila membutuhkan nutrisi yang lengkap dalam pakan, seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin, Pertumbuhan ikan ini akan terganggu apabila salah satu nutrisi tersebut tidak terpenuhi (Halver, 2003). Pakan merupakan sumber materi dan energi untuk menopang kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan namun di sisi lain pakan merupakan komponen terbesar (50 - 70%) dari biaya produksi (Perius, 2011).

Saat ini Permasalahan yang sering dihadapi oleh para pembudidaya adalah tingginya harga pakan komersial tanpa disertai dengan peningkatan hasil produksi. Oleh karena itu, upaya pencarian pakan alternatif terus dilakukan untuk mengurangi biaya produksi, melalui pemanfaatan sumber daya alam yang tidak layak dikonsumsi oleh manusia atau pemanfaatan bahan pangan hewani yang akan dihasilkan. Pembuatan pakan ikan pada prinsipnya adalah pemanfaatan Pakan juga merupakan unsur terpenting dalam menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan.

Keberhasilan budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) tidak terlepas dari pemberian pakan yang baik, yaitu pakan yang mengandung nutrisi yang dibutuhkan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dalam

jumlah yang mencukupi dan seimbang dengan kebutuhan pertumbuhan serta mudah dicerna.

Daun singkong pada umumnya memiliki kandungan protein berkisar antara 20 - 27% dari bahan kering (Marhaeniyanto, 2007). Tingginya kandungan protein daun singkong memungkinkan untuk dijadikan sebagai bahan dalam pembuatan pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

Beragam bahan baku yang banyak digunakan dalam pembuatan pakan dimungkinkan akan memberikan hasil yang berbeda dari pakan yang dibuat termasuk pakan buatan yang menggunakan daun singkong (*Manihot utilissima Pohl*). Hal yang sama dengan tepung kedelai dimana kandungan protein nabatinya dapat memenuhi kebutuhan asam amino esensial bagi ikan (Lovell, 1988). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penambahan tepung daun singkong (*Manihot utilissima Pohl*) dan tepung kedelai sebagai bahan baku pakan buatan untuk pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

Tabel 1. Kandungan Nutrisi yang terdapat pada daun singkong

Kandungan Nutrisi	Nilai
Energi	73,00 Kkal
Protein	6,80 gr
Lemak	1,20 gr
Karbohidrat	13,00 gr
Fosfor	54,00 mg
Zat besi	2,00 mg
Vit. A	11000 SI
Vit. B1	0,12 mg
Vit. C	275,00 mg

Sumber. (Direktorat Gizi Depkes RI 1992).

METODE

Penelitian dilaksanakan selama 60 hari, di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP), Kabupaten Buton Selatan. Organisme uji yaitu benih ikan nila gift, dengan berat 5 –

7 gram, dipelihara dalam wadah plastik kapasitas 40 liter, dengan kepadatan 10 ekor/wadah. Pakan uji berupa pakan

buatan diberikan sebanyak 5% bobot tubuh total. Komposisi pakan sebagai berikut :

Tabel 2. Komposisi pakan uji, kadar protein 30%

Bahan	Komposisi Pakan		
	A	B	C
T. daun singkong	15	25	35
T. Kedelai	25	15	5
T. Rebon	16	16	16
T. Ikan	28	28	28
T. Tapioka	10	10	10
Vit. Mix	3	3	3
Min Mix	3	3	3
Total	100 %	100 %	100%

Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan A (15% tepung daun singkong dan 25% tepung kedelai), B (25% tepung daun singkong dan 15% tepung kedelai), C (35% tepung daun singkong dan 5% tepung kedelai).

Parameter

Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan yang diamati adalah pertumbuhan mutlak individu rata rata, yang dihitung berdasarkan rumus Effendie (1997), yaitu:

$$W = Wt - Wo$$

Keterangan:

W = Pertumbuhan berat mutlak rata - rata ikan (gram)

Wt = Berat rata rata ikan kakap putih pada akhir penelitian (gram)

Wo = Berat rata rata ikan kakap putih pada awal penelitian (gram)

Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan spesifik (%), menurut Zonneveld, *dkk* (1991) yaitu:

$$SGR = \frac{\ln Wt - \ln Wo}{t} \times 100 \%$$

Keterangan :

SGR = Laju pertumbuhan harian (%/hari)

Ln = Logaritma natural.

Wt = Berat rata rata ikan waktu t (g)

Wo = Berat awal ikan (g)

t = Waktu pengamatan (hari)

Konversi Pakan

Konversi pakan dihitung menggunakan rumus Tacon (1987), yaitu :

$$FCR = \frac{F}{(Wt + d) - Wo}$$

FCR = food conversion ratio (rasio konversi pakan)

Wt = berat ikan pada akhir penelitian (gram)

Wo = berat ikan pada awal penelitian (gram)

F = jumlah pakan yang dikonsumsi (gram)

d = jumlah ikan yang mati

Tingkat Kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup dihitung dengan rumus Zairin (2002) dalam Suriansyah (2006) :

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100 \%$$

Keterangan:

SR = Survival Rate (%)

Nt = Jumlah ikan yang hidup selama penelitian (ekor)

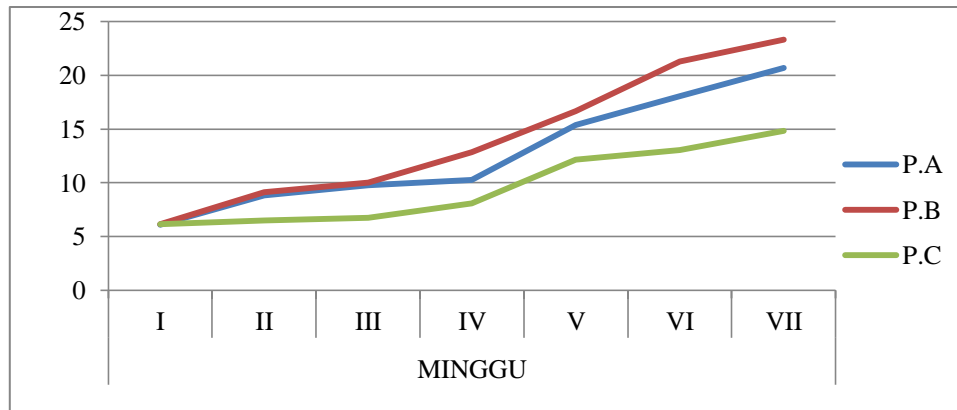
No = Jumlah ikan pada awal penelitian (ekor)

HASIL

Tabel 2. Data hasil pengamatan dan analisis sidik ragam penelitian.

Parameter Uji	Perlakuan		
	A	B	C
Pertumbuhan Mutlak (gram)	14,66±0,25 ^b	17,38±0,31 ^c	9,01±0,99 ^a
Laju Pertumbuhan Spesifik (%/hari)	2,04±0,03 ^b	2,24±0,02 ^c	1,49±0,10 ^a
Konversi Pakan	2,34±0,04 ^a	2,20±0,02 ^a	2,94±0,23 ^b
Survival Rate (%)	100	100	96,67

Ket : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$); ns (non significant) ($P > 0,05$)



Gambar 5. Grafik pertambahan bobot (gram) ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

Tabel 3. Hasil Uji Proksimat

Parameter	Kode Sampel			Metode Analisa
	A	B	C	
Kadar Abu (%)	14.2683	11.2853	9.5098	Metode Gravimetri (Aoac, 1970)
Kadar Air (%)	13.9607	9.9798	9.4068	Metode Gravimetri (Aoac, 1970)
Protein (%)	30.5183	40.0851	25.7973	Metode Kjeldhal (Aoac, 1970)
Kadar Lemak (%)	10.1715	2.6768	2.4912	Metode Soxhlet (Aoac, 1970)
Serat Kasar (%)	14.6903	0.5391	9.8751	Metode Gravimetri (Aoac, 1970)

Pada Tabel 2, menunjukkan bahwa perlakuan B (25% tepung daun singkong dan 15% tepung kedelai) merupakan pertumbuhan mutlak tertinggi yaitu 17,38±0,31 gram dan terendah pada perlakuan C (35% tepung daun singkong dan 5% tepung kedelai) yaitu 9,01±0,99 gram. Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi tepung daun singkong dan tepung kedelai dalam pakan buatan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan mutlak ikan nila. Hasil uji tukey menunjukkan adanya perbedaan nyata pada semua perlakuan (perlakuan A, B dan C berbeda nyata).

Laju pertumbuhan spesifik tertinggi terdapat perlakuan B (25% tepung daun singkong dan 15% tepung kedelai) yaitu 2,24±0,02 %/hari dan terendah pada

perlakuan C (35% tepung daun singkong dan 5% tepung kedelai) yaitu 1,49±0,10 %/hari. Berdasarkan hasil sidik ragam kombinasi tepung daun singkong dan tepung kedelai pada pakan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan mutlak ikan nila. Hasil uji tukey menunjukkan adanya perbedaan nyata pada semua perlakuan (perlakuan A, B dan C berbeda nyata).

Konversi pakan terbaik terjadi pada perlakuan B (25% tepung daun singkong dan 15% tepung kedelai) yaitu 2,20±0,02 dan terendah pada perlakuan C (35% tepung daun singkong dan 5% tepung kedelai) yaitu 2,94±0,23. Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi tepung daun singkong dan tepung kedelai pada pakan berpengaruh nyata terhadap konversi pakan ikan nila.

Hasil uji tukey menunjukkan bahwa perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, namun berbeda nyata dengan perlakuan C.

Tingkat kelangsungan hidup pada semua perlakuan tinggi yaitu 100% pada perlakuan A dan B, dan 97,67% pada perlakuan C.

PEMBAHASAN

Pertumbuhan yang terjadi pada ikan nila selama penelitian diduga disebabkan oleh pakan kombinasi tepung daun singkong dan tepung kedelai. Perbedaan pertumbuhan yang terjadi pada tiap – tiap perlakuan diakibatkan oleh perbedaan kandungan yang terdapat di dalam pakan itu sendiri. Hasil uji proksimat menunjukkan bahwa perlakuan B memiliki kandungan protein tertinggi yaitu 40,09%, kadar abu 11,29%, kadar air 9,98%, kadar lemak 2,68%, serat kasar 0,54%, diikuti perlakuan A memiliki kandungan protein 30,52%, kadar abu 14,27%, kadar air 13,96%, kadar lemak 10,17%, serat kasar 14,69%, dan terendah pada perlakuan C dengan kadar proteinnya sebesar 25,78%, kadar abu 9,51%, kadar air 9,41%, kadar lemak 2,49%, dan serat kasar 9,88%. Dengan kadar protein pada perlakuan B memperlihatkan bahwa kombinasi tepung daun singkong dan tepung kedelai adalah yang terbaik. Menurut Iriyanti, (2012) daun singkong mengandung kadar protein yang cukup tinggi yaitu sekitar 27,28%. Sedangkan menurut Cahyadi (2007) tepung kedelai mempunyai kandungan protein tinggi yaitu sebesar 34,8%.

Menurut Iskandar dan Elrifadah (2015), konversi pakan merupakan perbandingan antara jumlah pakan yang diberikan dengan jumlah bobot ikan yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil penelitian, konversi pakan terbaik terjadi pada perlakuan B (25% tepung daun singkong dan 15% tepung kedelai) adalah $2,20 \pm 0,02$. Menurut Mudjiman (2011), konversi makanan pada ikan berkisar antara 1,5-8, berarti nilai konversi pakan pada semua perlakuan dapat dikatakan

baik, karena pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan oleh ikan untuk pertumbuhan bobotnya.

Tingkat kelangsungan hidup merupakan nilai persentase jumlah ikan yang hidup selama periode pemeliharaan. Tingkat kelangsungan hidup yang diperoleh pada penelitian ini cukup tinggi yaitu 97,67 %-100%.

KESIMPULAN

1. Bahan baku pakan tepung daun singkong (*Manihot utilissima*) dan tepung kedelai berpengaruh terhadap pertumbuhan mutlak, pertumbuhan spesifik dan konversi pakan ikan nila (*Oreochromis Niloticus*).
2. Pada seluruh hasil penelitian, perlakuan B memiliki angka pertumbuhan mutlak tertinggi sebesar $17,38 \pm 0,31$ gram, pertumbuhan spesifik tertinggi sebesar $2,24 \pm 0,02$, dan konversi pakan terbaik yaitu $2,20 \pm 0,02$.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto E, Lifiawati E. 2005. Pakan Ikan dan Perkembangannya. Yogyakarta : Kanisius.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2009. Produksi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Bleeker) Kelas Pembesaran di Kolam Air Tenang. BSN (Badan Standardisasi Nasional). SNI 7550:2009. 12 hlm
- Cahyadi, W., 2007. Teknologi dan Khasiat Kedelai, Bumi Aksara, Jakarta
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. (1992). *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Effendie, M.I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama: Yogyakarta. 163 hal.
- Effendie, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Yogyakarta: Kanisius.
- Effendi. 2004. Pengantar Akuakultur. PT Penebar Swadaya, Jakarta.

- Halver, J. E. 2003. Fish Nutrition. Academic Press, Inc., Vol. 2 Sandiego, California, USA. 798 halaman.
- Iriyanti, N. 2012. Hasil Analisa Proksimat Daun. Singkong. Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak. Universitas Jenderal. Soedirman, Purwokerto.
- Iskandar, R. dan Elrifadah. 2015. Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Diberi Pakan Buatan Berbasis Kiambang. *Ziraa'ah* 40(1): 18-24.
- Listiowati, E dan Taufik Budhi Pramono. 2014. Potensi Pemanfaatan Daun Singkong (*Manihot utilisima*) Terfermentasi Sebagai Bahan Pakan Ikan Nila (*Oreochromis sp.*). *Berkala Perikanan Terubuk* 42(2): 63-70.
- Lovell, T. 1988. Nutrition and feeding of fish. Van Nostrand Reinhold, p.1191. New York.
- Marhaenyanto, E. 2007. Pemanfaatan Silase Daun Ubi Kayu untuk Pakan Ternak Kambaing. *Buana Sains*. Vol.7(1): 71-82
- McCabe, W. L. 2005. Unit Operation of Chemical Engineering. 5th Edition. McGraw-Hill, New York.
- Mudjiman, A. 2000. Makanan Ikan. Penebar Swadaya, Jakarta
- Mudjiman, A. 2004. Makanan Ikan Edisi Revisi. Bogor: Penebar Swadaya
- Perius Y. 2011. Nutrisi Ikan. http://yulfiperius.files.wordpress.com/2011/07/1_pendahuluan.pdf. [Diakses 24 Mei 2019].
- Suriansyah. 2006. Pengaruh padat tebar yang berbeda terhadap pertumbuhan ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara dalam baskom plastik [skripsi]. Pangkalan Bun: Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Antakusuma.
- Wahyuningsih S. 2009. Pengaruh komposisi pakan terhadap laju pertumbuhan ikan Nila [skripsi]. Semarang: Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP PGRI Semarang.
- Zonneveld.N. EA. Huiman dan J.H. Boon. 1991. Prinsip-prinsip Budaya Ikan, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 336.