

Utilization Sago Lees Fermentation of Different Levels For Growth of Baung (*Mystus nemurus* C.V)

By

David Sibarani¹⁾, Indra Suharman², Adelina²⁾

Email: davidsibarani89@yahoo.co.id

ABSTRACT

The research was conducted at experimental pond, Fisheries and Marine Science Faculty Riau University from February to April 2014. The aim of the research was to determine of utilization sago lees fermentation of different levels that provide the best growth of baung (*mystus nemurus* C.V). the experiment was design by completely random design and student neuman keuls to differentiate among treatments. The treatments were applied namely (0, 25, 50, 75, and 100%). The result indicated that different levels of utilization sago lees fermentation doesn't have significantly effect on growth of baung (*Mystus nemurus* C.V). The best result was achieved by treatment A (Non – Sago lees fermentation). Total absolute body weight of 20,62 g, Spesific Growth Rate of 1,82 % /day, food efficiency of 36,09 %, while the best protein retention and survival rate on treatment D (75 % of sago lees fermentation) of 11,34 % and 95 % respectively. Water quality during the research are temperature of 27 – 31 °C, pH of 5 – 6, and dissolved oxygen of 4,5 - 5,4 ppm.

Keyword : Fermentation, sago lees, growth, *Mystus nemurus* C.V

1. Student of fisheries and Marine Science faculty, Riau University
2. Lecture of fisheries and Marine Science Faculty, Riau University

PENDAHULUAN

Budidaya perikanan merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi perikanan pada masa kini dan mendatang. Sampai saat ini usaha budidaya perikanan sudah menunjukkan perkembangan pesat, baik usaha perikanan air tawar maupun usaha perikanan air laut. Salah satu jenis ikan air tawar yang menjadi andalan komoditas perikanan di Provinsi Riau adalah ikan baung (*Mystus nemurus* C.V). Ikan ini mempunyai nilai ekonomis penting dan berpotensi untuk dikembangkan sebagai ikan budidaya.

Pakan merupakan salah satu hal yang sangat penting dan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan setiap organisme, dengan kata lain laju pertumbuhan suatu organisme akan terhambat bila kebutuhan terhadap pakan tidak terpenuhi (Boer dan Adelina, 2008). Ikan baung tergolong dalam pemakan segala jenis makanan (*omnivora*) tetapi cenderung lebih mengarah ke pemakan daging (*karnivora*). Hal ini juga dapat dilihat dari besarnya ukuran mulut ikan baung yang merupakan ciri-ciri dari ikan pemangsa atau predator (Tang, 2003).

Fermentasi adalah suatu proses untuk meningkatkan daya cerna bahan karena bahan yang telah difermentasi dapat mengubah substrat bahan tumbuhan yang susah dicerna menjadi protein sel tunggal dari organisme starter seperti *Rhizopus sp* dan *Sacchromises sp* dengan meningkatkan kadar protein bahan substrat (Boer dan Adelina, 2008).

Kandungan gizi pada ampas sagu terutama protein mengalami peningkatan dibandingkan dengan ampas sagu yang murni setelah dilakukan fermentasi. Ampas sagu yang telah difermentasikan akan lebih lembut sehingga lebih mudah untuk dicerna (Wizna *et al*, 2000).

Penelitian ini bertujuan untuk dapat memberikan informasi tentang formulasi pakan dengan bahan fermentasi ampas sagu sebagai bahan alternatif dalam pakan buatan dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan terbaik terhadap benih ikan baung (*Mystus nemurus* C.V).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 9 April 2012 - 5 Juni 2012 yang bertempat di kolam percobaan dan laboratorium Nutrisi Ikan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru.

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih ikan baung (*Mystus nemurus* C.V) yang berukuran 3 – 5 cm yang diperoleh dari hasil pemijahan di Desa Sei. Paku, kec. Kampar Kiri, kab. Kampar.

Pakan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan buatan yang diramu sendiri dalam bentuk pelet. Pakan percobaan terdiri

dari 5 perlakuan yaitu penggantian tepung kedelai dengan fermentasi ampas sagu sebesar 0, 25, 50, 75 dan 100% dengan kadar protein pakan 30%. Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan pelet adalah ampas sagu yang difermentasi, tepung ikan, tepung kedelai dan tepung terigu. Bahan pelengkap ditambahkan vitamin mix, minyak ikan dan mineral mix.

Sedangkan alat yang digunakan adalah keramba ukuran 1 x 1 x 1 m³ sebanyak 15 unit dengan ketinggian air $\pm$ 75 cm, timbangan analitik, DO meter, thermometer, blender, Ph indicator, saringan, serokan, baskom plastik, sendok kayu, penggiling pellet, kamera, dan alat tulis.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan 5 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga diperlukan 15 unit percobaan. Perlakuan yang diberikan mengacu pada Sigalingging (2008) yaitu sebagai berikut :

- A = Tepung kedelai 100%, Fermentasi Ampas sagu (0%)
- B = Tepung kedelai 75%, Fermentasi Ampas sagu (25%)
- C = Tepung kedelai 50%, Fermentasi Ampas sagu (50 %)
- D = Tepung kedelai 25 %, Fermentasi Ampas sagu (75%)
- E = Tepung kedelai 0 %, Fermentasi Ampas sagu (100%)

Berikut cara pembuatan fermentasi ampas sagu. Ampas sagu yang digunakan dijemur sampai kering selanjutnya diayak untuk memisahkan tepung sagu dari serat.

Tepung ampas sagu kering dibasahi sampai agak lembab (basah), lalu dikukus selama 30 menit atau sampai terasa lengket .

Ampas sagu yang telah matang dibiarkan dingin betul, kemudian ditimbang dan ditambahkan ragi tapai sebanyak 4 gram/kg sagu, dicampur hingga homogen.

Ampas sagu yang telah diberi ragi ditempatkan dalam wadah yang bersih dan kering, ditutup rapat selama 48 - 72 jam baru dibuka.

Ampas sagu yang telah mengalami fermentasi sempurna memiliki ciri-ciri sebagai berikut : aroma khas/aroma buah atau beraroma seperti tape ketan, warna agak kemerahan, teksturnya lembut dan rasanya agak manis. Hasil fermentasi

dijemur sampai kering dan siap digunakan sebagai bahan pakan.

Pada penelitian ini ikan baung dipelihara selama 56 hari didalam keramba dengan pemberian pellet yang sudah dibuat sesuai dengan perlakuan. Pemberian pakan diberikan 3 kali sehari sebanyak 10% dari biomassa ikan uji.

Selama penelitian, ikan ditimbang setiap 14 hari untuk mendapatkan hasil dari setiap parameter yang akan diukur. Parameter yang akan diukur dalam penelitian ini yaitu Laju pertumbuhan spesifik, efisiensi pakan, retensi protein, tingkat kelulushidupan dan kualitas air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data bobot rata-rata individu ikan baung pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Bobot Rata-Rata Individu Ikan Baung Pada Masing-Masing Perlakuan Selama Penelitian.

Perlakuan (% Fermentasi Ampas sagu)	Pengamatan Hari ke...(g)				
	0	14	28	42	56
A (0)	7,45	12,05	14,93	18,07	20,62
B (25)	7,57	10,13	11,87	13,89	16,37
C (50)	7,22	10,96	13,23	15,85	18,53
D (75)	7,69	12,42	13,80	14,76	19,43
E (100)	7,29	11,59	13,19	15,30	17,93

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa bobot rata-rata individu ikan mengalami peningkatan. Pemberian pakan yang mengandung 0% fermentasi ampas sagu (perlakuan A) menghasilkan bobot rata-rata

individu tertinggi sebesar 20,62 g dan bobot terendah pada perlakuan B dengan bobot rata-rata individu 16,37 g. Pertumbuhan ikan ini terjadi karena pakan yang dikonsumsi ikan baung selama penelitian.

Tabel 2. Laju Pertumbuhan Spesifik (%) Individu Ikan Baung Pada Setiap Perlakuan Selama Penelitian.

Ulangan	Perlakuan (% Fermentasi Ampas sagu)				
	A (0)	B (25)	C (50)	D (75)	E (100)

1	1,75	1,55	1,38	1,75	1,41
2	1,88	1,41	1,71	1,57	1,88
3	1,84	1,18	2,09	1,66	1,55
Jumlah	5,46	4,14	5,18	4,98	4,84
Rata-rata	1,82±0,06	1,38±0,18	1,73±0,35	1,66±0,09	1,61±0,24

Dari Tabel 2 diketahui bahwa pemberian tanpa fermentasi ampas sagu ke dalam pakan menghasilkan pertumbuhan ikan lebih baik dibandingkan pemberian fermentasi ampas sagu. Hal ini dikarenakan kemungkinan besar ikan baung yang bersifat karnivora kurang menyukai jenis pakan yang berbahan ampas sagu, sehingga pertumbuhan kurang maksimal.

Rata-rata laju pertumbuhan spesifik tertinggi terdapat pada perlakuan A sebesar 1,82% dan yang terendah terdapat pada perlakuan B sebesar 1,38%.

Nilai tertinggi yang didapat pada perlakuan A, hal ini dikarenakan kemungkinan besar ikan baung yang bersifat karnivora kurang menyukai jenis pakan yang berbahan ampas sagu, sehingga pertumbuhan kurang maksimal.

Tabel 3. Efisiensi Pakan (%) Ikan Baung pada Setiap Perlakuan Selama Penelitian

Ulangan	Perlakuan (% Fermentasi Ampas sagu)				
	A (0)	B (25)	C (50)	D (75)	E (100)
1	34,67	23,25	19,60	31,55	27,17
2	41,97	31,89	29,54	15,93	24,17
3	31,65	29,33	20,64	22,50	15,94
Jumlah	108,28	84,46	69,78	69,98	67,23
Rata-rata	36,09±5,30	28,15±4,43	23,26±5,46	23,33±7,84	22,41±5,79

Tabel 3 menerangkan nilai dari efisiensi pakan. Nilai rata-rata efisiensi pakan ikan baung selama penelitian

berkisar antara 22,41 % - 36,09 %, efisiensi pakan tertinggi terdapat pada perlakuan A dengan menggunakan 0 % fermentasi ampas sagu sebesar 36,09 %.

Tabel 4. Retensi Protein (%) Ikan Baung pada Setiap Perlakuan Selama Penelitian.

Ulangan	Perlakuan (% Fermentasi Ampas sagu)				
	A (0)	B (25)	C (50)	D (75)	E (100)
1	8,99	7,58	8,77	12,44	8,35
2	10,37	7,55	11,81	10,48	10,20
3	8,06	7,23	12,14	11,10	8,72
Jumlah	27,42	22,37	32,72	34,02	27,27
Rata-rata	9,14±1,16 ^{ab}	7,46±0,19 ^a	10,91±1,85 ^b	11,34±1,00 ^b	9,09±0,97 ^{ab}

Keterangan : Huruf yang tak sama pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan (P<0,05).

Dari Tabel 4 dapat dilihat nilai rata-rata retensi protein ikan baung selama penelitian berkisar

antara 7,46 % – 11,34 %, retensi protein tertinggi terdapat pada perlakuan D (11,34 %) dengan

menggunakan 75 % fermentasi ampas sagu. Penggantian tepung kedelai dengan fermentasi ampas sagu dapat mempengaruhi nilai retensi protein ikan uji. Meningkatnya protein tubuh berarti ikan telah memanfaatkan protein yang diberikan melalui pakan secara optimal untuk kebutuhan ikan seperti metabolisme, aktivitas tubuh, perbaikan sel yang rusak dan selanjutnya untuk pertumbuhan. Nilai retensi protein tertinggi

terdapat pada perlakuan D (75% fermentasi ampas sagu) sebesar 11,34 %. Hal ini berarti pakan pada pemberian 75% fermentasi lebih mudah diserap oleh usus ikan, dimana lemak dan karbohidrat yang dikonsumsi ikan mampu menyediakan energi yang cukup untuk pemeliharaan tubuh ikan sehingga protein pakan dapat dimanfaatkan dengan efisien untuk membentuk jaringan tubuh.

Tabel 5. Kelulushidupan (%) Benih Ikan Baung Selama Penelitian.

Ulangan	Perlakuan (% Fermentasi Ampas sagu)				
	A (0)	B(25)	C(50)	D(75)	E(100)
1	85	95	95	90	90
2	80	85	90	100	95
3	90	85	100	95	100
Jumlah	255	265	285	285	285
Rata-rata	85	88,33	95	95	95

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa tingkat kelulushidupan tertinggi terdapat pada perlakuan C,

D, E sebesar 95 % dan yang terendah pada perlakuan A sebesar 85 %.

Tabel 6. Data Hasil Pengukuran Kualitas Air Selama Penelitian.

Parameter	Awal	Kisaran Pertengahan	Akhir
Suhu (°C)	27-31	29-31	29-30
pH	5-6	5-6	5-6
DO (ppm)	4,5-4,8	4,7-5,4	4,6-5,1
NH ₃ (ppm)	0,021	0,019	0,022

Kualitas air yang diukur selama penelitian adalah suhu, derajat keasaman (pH), oksigen terlarut (DO), dan amoniak (NH₃). Dari tabel 6 dapat dilihat suhu yang didapat selama penelitian berkisar antara 27-31°C, suhu terendah biasanya didapat setelah hujan turun dan suhu tertinggi terjadi pada pertengahan hari berkisar pukul 13.00-15.00. Suhu yang diperoleh saat penelitian ini sudah termasuk baik karena Daelami (2001)

menyatakan suhu yang baik untuk ikan budidaya berkisar antara 25-32°C.

Hasil pengukuran oksigen terlarut (DO) yang diukur menggunakan DO meter didapatkan angka berkisar 4,5 - 5,4 ppm. Penurunan konsentrasi oksigen terlarut bisa terjadi karena proses nitrifikasi, bakteri akan memanfaatkan oksigen terlarut untuk mengoksidasi bahan anorganik dan organik, aktifitas ini yang

mengakibatkan oksigen didalam perairan akan berkurang.

Dari hasil pengukuran ammonia selama penelitian terlihat nilai ammonia sangat rendah dan masih dalam kisaran yang aman untuk kehidupan organisme budidaya. Hal ini sejalan seperti yang dijelaskan Boyd (1979) kadar ammonia yang aman bagi ikan dan organisme perairan adalah kurang dari 1 mg/L.

Alabaster dan Lloyd (1982) dalam Sari (2000) menyatakan penumpukan bahan organik dalam suatu perairan akan mengakibatkan penurunan pH akibat meningkatnya aktivitas mikroba dalam proses penguraian. Aktivitas bahan organik yang cukup banyak didalam kolam karena peningkatan feses dan sisa makanan dari ikan selama penelitian ini yang dapat menyebabkan pH diperairan sekitar wadah penelitian berkisar antara 5-6. Hasil dari pengukuran derajat keasaman selama penelitian ini sudah termasuk baik, karena menurut Boyd (1979) kisaran derajat keasaman (pH) yang baik untuk kehidupan ikan berkisar antara 5,4-8,6.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan ikan baung dengan jenis pakan tanpa fermentasi ampas sagu lebih baik dibandingkan dengan penggunaan fermentasi ampas sagu. Hal ini dikarenakan ikan baung yang bersifat karnivora kurang menyukai jenis pakan dengan fermentasi ampas sagu sehingga pertumbuhan ikan baung kurang maksimal. Perlakuan tanpa pemberian fermentasi ampas sagu (0%) menghasilkan laju pertumbuhan harian 1,82%, efisiensi pakan dengan perlakuan A (tanpa fermentasi ampas

sagu) menghasilkan 36,09 %. Penggantian fermentasi ampas sagu tidak berpengaruh terhadap kelulushidupan ikan sehingga mampu menunjang kelulushidupan ikan baung (*Mystus nemurus* C.V).

Dan berdasarkan hasil penelitian diharapkan dapat memberi informasi penting dalam penyusunan ransum pakan ikan baung. Selain itu disarankan adanya penelitian lanjutan untuk melakukan pemberian pakan dengan menggunakan fermentasi ampas sagu dengan kadar protein pakan yang berbeda terhadap jenis ikan yang berbeda (jenis herbivora).

DAFTAR PUSTAKA

- Alawi, H. M. Ahmad. Rusliadi, Pardinan. 1992. Some biological aspects of catfish (*Macrones nemurus* CV) from Kampar River. Terubuk XVIII, 52:32-47.
- Biyatmoko D. 2002. Penggunaan Ampas Sagu Fermentasi dalam Ransum Itik Alabio Jantan. [disertasi]. Bogor :Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor
- I. Boer, I dan Adelina. 2008. Ilmu Nutrisi dan Pakan Ikan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 78 hal (tidak diterbitkan)
- Brett, J.R. dan T.D.D.Groves 1979. Physiological energetics dalam W.S. Hoar, D.J.
- Effendi, M. I., 1986. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Agromedia. Bogor.102hal.

- Firdaus, Y. 2001. Pemberian 40% Fermentasi Ampas Sagu dan Tahu dengan Kadar Protein Berbeda Didalam Pakan Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma Macropomum*). 47 hal (tidak diterbitkan)
- Halver, J.E. 1972. Fish Nutrition. Academic Press. London. New York, 713pp
- Hanafiah, A. K. 2005. Rancangan Percobaan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hasibuan, S. N.A Pamukas dan Syafriadiman. 2005. Prinsip Dasar Pengelolaan Kualitas Air. MM Press, CV. Mina Mandiri. Pekanbaru. 132 hal.
- Herawati, R. 2001. Pemberian 30% Fermentasi Tepung Kedelai dan Sagu dengan Kadar Protein Pakan yang berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma Branchypomum*). 57 hal (tidak diterbitkan)
- Huet, M. 1986. Text Book of Fish Culture Breeding and Cultivation of Fish Fishing (New Book) Ltd. London.
- Huisman, E. A. 1976. Food Conversion Effeciency At Maintenances and Production Level For Carp *Cyprinus carpio* and Rainbow Trowt. *Salmon gaineri* Aquaculture.9:259 – 237.
- Isnansetyo, A dan Kurniastuty, 1995. Teknik Kultur Phitoplankton Pakan Alami Untuk Pembenihan Organisme Laut. Kanisius. Yogyakarta 107 hal.
- Kottelat, M. A. J. Whitten., S. N. Kartikasari dan S. Wirjoatmodjo. 1993. Ikan air tawar Indonesia bagian Barat dan Sulawesi., Periplus Editions.
- Lovell, R. T. 1988. Fish feed and nutrition. Feed Cost can Reduce in Cat Fish Production. Aquaculture Magazine. Edition September-oktober/83 31-33P.
- Murni, R., Suparjo, Akmal, B. L. Ginting. 2008. Buku ajar teknologi pemanfaatan limbah untuk pakan. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi. Jambi.
- NRC. 1993. Nutritional Requirement of Warmwater Fishes. National Academic of Science. Washington, D. C. 248p.
- Oyewusi, P. A, E.T. Akintayo and O. Olaofo. 2007. The proximate and amino acid composition of defatted rubber seed meal. Journal of Food, Agriculture & Environment Vol.5 (3&4): 115-118.
- Prawirodigdo, S. 2007. Urgensi evaluasi bahan pakan asli indonesia sebagai pilar utama untuk menopang usaha ayam lokal. <http://peternakan.litbang.dep tan.go.id/publikasi/lokakary>

[a/lkayam-lkl05-20.pdf](#). [24 Juni 2009].

- Rumalatu FJ. 1981. Distribusi dan Potensi Pati Beberapa Sagu (*Metroxylon* , *sp*) di Daerah Seram barat .Karya Ilmiah . Fakultas Pertanian/Kehutanan yang Berafiliasi dengan Fateta IPB. Bogor
- Sabara, A. 2003. Pemberian Pakan 30%Fermentasi Tepung Kedelai dan Sagu Dengan Kadar Protein Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Baung (*Mystus Nemurus C.V*) 53 hal (tidak diterbitkan)
- Sapridin. M. 2000. Pemanfaatan Fermentasi Ampas Sagu Dan Ampas Tahu Sebagai Bahan Makanan Ikan Jambal Siam (*Pangasius hypophthalmus*). Skripsi Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 57 hal (tidak diterbitkan).
- Sigalingging, O. 2008. Pemanfaatan Silase Tepung Kedelai Dalam Pakan Untuk Memacu Pertumbuhan Benih Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum*). Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 38 hal (tidak diterbitkan).
- Soekarto, S.T . dan S. Wijandl 1983 . Prospek pengembangan sagu sebagai sumber pangan di Indonesia. Biro Koordinasi dan Kebijakan Ilmiah, LIPI . Jakarta.
- Sukendi, 2001. Biologi Reproduksi dan Pengendaliannya dalam Upaya Pembenihan Ikan Baung (*Mystus nemurus C.V*) dari Perairan Sungai Kampar, Riau. Tesis Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor. (tidak diterbitkan)
- Tang, U. M. , 2003. Teknik Budidaya Ikan Baung (*Mystus nemurus C.V*) Kanasius Yogyakarta 84 hal.
- Wardoyo, S. T. H., 1981. Kriteria Kualitas Air Untuk Keperluan Pertanian dan Perikanan Training. Analisis Dampak Lingkungan. PPLH-UNDP-PUSDI-PSL, IPB Bogor. 40 hal.
- Watanabe, T. 1988. Fish Nutrition And Marine Culture. Departement of Aquatic Biosciencis Fisheries. Tokyo University of. Jica 233 pp.
- Zuhra, C. F. 2006. Karet. Karya Ilmiah. Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara. Medan. 30 pp.