

**SUBSTITUSI TEPUNG IKAN DENGAN TEPUNG CACING TANAH
DALAM PAKAN UNTUK PERTUMBUHAN DAN EFISIENSI
PAKAN IKAN BAUNG (*Mystus nemurus* CV**

Nur Asiah¹, Indra Suharman¹, Siska Wulandari²

¹Staf Pengajar Jurusan Budidaya Perairan

²Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru

Email : nur_asiah0106@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung ikan dengan tepung cacing tanah terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan benih ikan baung. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan, yaitu penggantian tepung ikan dengan tepung cacing tanah masing-masing sebesar 0% (P1), 10% (P1), 20% (P2), 30% (P3), dan 40% (P4) dengan kandungan protein pakan sebesar 30%. Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih ikan baung berukuran bobot rata-rata 1,11-1,16 gram dengan padat tebar 20 ekor per wadah percobaan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tepung cacing tanah dapat digunakan untuk mensubstitusi tepung ikan pada pakan benih ikan baung. Tingkat substitusi tepung cacing tanah yang terbaik adalah dengan tingkat substitusi sebesar 40% tepung cacing tanah + 60% tepung ikan.

Kata kunci : baung, cacing tanah, pertumbuhan, substitusi, tepung ikan

A. Latar Belakang

Untuk meningkatkan keberhasilan budidaya ikan baung, penyediaan pakan yang memiliki kelengkapan gizi dalam jumlah cukup, tepat waktu dan berkesinambungan perlu diperhatikan. Namun dalam penyediaan pakan pada kegiatan budidaya secara intensif sering menjadi masalah karena biayanya cukup tinggi, bahkan dapat menjadi komponen biaya produksi terbesar dimana kebutuhan biaya untuk pakan bisa mencapai 50-60% dari keseluruhan biaya produksi. Tepung ikan adalah merupakan sumber protein utama dalam komposisi pakan ikan khususnya untuk ikan karnivora. Ini disebabkan karena tepung ikan itu mengandung asam amino esensial seperti methionin, asam lemak esensial, mineral dan atraktan (Zhou et al., 2004). Namun saat ini permintaan akan tepung ikan semakin meningkat, suplai yang tidak stabil dan harganya cukup mahal dibandingkan sumber protein lainnya, sehingga perlu dicari sumber protein alternatif sebagai pengganti tepung ikan (Lunger et al., 2007). Salah satu sumber protein hewani yang dapat digunakan sebagai sumber protein pengganti tepung ikan adalah tepung cacing tanah.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung ikan dengan tepung cacing tanah dan dosis substitusi tepung ikan dengan tepung cacing tanah yang tepat pada formulasi pakan buatan untuk pertumbuhan dan efisiensi pemanfaatan pakan ikan baung.

C. Luaran

Hasil penelitian ini diharapkan diperolehnya formulasi pakan ikan baung yang tepat dengan memanfaatkan tepung cacing tanah sebagai salah satu bahan baku penyusun pakan sehingga dapat diaplikasikan kepada petani ikan.

D. Metode

o Pakan uji

Pakan percobaan terdiri dari lima perlakuan, yaitu penggantian tepung ikan dengan tepung cacing tanah masing-masing sebesar 0, 10, 20, 30, dan 40% dengan kadar protein 30% (isonitrogenous) (Tabel 1).

Tabel 1. Komposisi pakan uji pada setiap perlakuan

Bahan	Kandungan protein	P0 (0%TC): (100%TI)		P1 (10%TC): (90%TI)		P2 (20%TC): (80%TI)		P3 (30%TC): (70%TI)		P4(40%TC): (60%TI)	
		B(%)	P(%)	B(%)	P(%)	B(%)	P(%)	B(%)	P(%)	B(%)	P(%)
T. ikan	27 ¹	34	9,18	45	12,15	49	13,23	49	13,23	49	13,23
T.Cacing	53 ¹	0	0	16	8,48	15	7,95	17	9,01	19	10,07
T. Kedelai	42 ²	47	19,74	20	8,4	19	7,98	16	6,72	14	5,88
T.Terigu	11 ¹	11	1,21	11	1,21	11	1,21	11	1,21	11	1,21
vitamin mix	0	2	0	2	0	2	0	3	0	3	0
mineral mix	0	3	0	3	0	2	0	2	0	2	0
minyak ikan	0	3	0	3	0	2	0	2	0	2	0
Jumlah	42 ¹	100	30,13	100	30,24	100	30,37	100	30	100	30,39
PROTEIN NABATI		20,95		9,61		9,19		8		7,09	
PROTEIN HEWANI		9,18		20,63		21,18		22		23,3	

Sumber : ¹ : Analisa Laboratorium dan ²: Surhaini (2010).

Keterangan : B = Persentase bahan (%), P = Sumbangan protein dalam pakan (%),TC adalah tepung cacing tanah dan TI adalah tepung ikan.

o Ikan uji

Adapun ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih ikan baung berukuran bobot rata-rata 1,11-1,16 gram dengan padat tebar 20 ekor per wadah percobaan. Wadah percobaan berupa keramba jaring apung berukuran 1 x 1 x 1 m³ dengan ketinggian air \pm 75 cm.

o Pelaksanaan penelitian

Sebelum diberi perlakuan, terlebih dahulu benih ikan baung diadaptasikan terhadap lingkungan serta pakan uji selama satu minggu. Sebelum penimbangan benih dipuasakan selama 24 jam untuk mengetahui bobot awalnya, selanjutnya benih dimasukkan pada setiap wadah percobaan sebanyak 20 ekor.

Ikan uji diberi pakan sebanyak 10% dari bobot biomassa dengan frekuensi pemberian tiga kali sehari, yaitu pukul 08.00, 13.00 dan 18.00 WIB. Banyaknya pakan yang diberikan dicatat untuk mengetahui tingkat konsumsi dan efisiensi pakan. Untuk menyesuaikan jumlah pakan yang diberikan maka setiap empat belas hari sekali dilakukan penimbangan ikan uji. Pemeliharaan ikan dilakukan selama 56 hari.

- **Analisa kualitas air**

Analisa kualitas air yang akan dilakukan meliputi suhu, pH, dan oksigen terlarut. Analisa kualitas air dilakukan pada awal, tengah dan akhir penelitian.

- **Analisis statistik**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga ulangan. Sebagai perlakuan adalah berbagai level penggantian tepung ikan oleh tepung kedelai dalam pakan benih ikan selais.

Parameter yang diuji secara statistik adalah laju pertumbuhan spesifik, efisiensi pakan, retensi protein, dan kelulushidupan ikan uji. Untuk mengetahui pengaruh pakan uji terhadap setiap peubah yang diukur maka digunakan analisis variansi (uji F). Jika terdapat perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan uji Newman-Keuls (Steel dan Torrie, 1991).

- **Peubah yang diukur**

- **Laju Pertumbuhan Spesifik**

Pertumbuhan yang diukur dalam penelitian ini meliputi laju pertumbuhan spesifik.

Menurut Zonneveld *et al.* (1991), laju pertumbuhan spesifik diukur dengan menggunakan rumus :

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

dimana :

- LPS = Laju pertumbuhan spesifik (%)
- W t = Bobot biomassa ikan pada akhir penelitian (g)
- W_o = Bobot biomassa ikan pada awal penelitian (g)
- t = lama penelitian (hari)

- Efisiensi Pakan

Rumus Efisiensi Pakan yang digunakan menurut Watanabe (1988) adalah :

$$EP = \frac{(Bt + Bd) - Bo}{F} \times 100\%$$

dimana :
EP = Efisiensi Pakan (%)
Bt = Bobot biomassa ikan pada akhir penelitian (g)
Bo = Bobot biomassa ikan pada awal penelitian (g)
Bd = Bobot biomassa ikan yang mati selama penelitian (g)
F = Jumlah pakan yang dikonsumsi ikan selama penelitian (g)

- Retensi Protein

Retensi protein merupakan perbandingan antara jumlah protein yang disimpan ikan didalam tubuh dengan jumlah protein yang diberikan di dalam pakan. Retensi protein dihitung dengan menggunakan rumus Watanabe (1998) :

$$RP = \frac{\text{Pertambahan bobot protein tubuh (g)}}{\text{Bobot total protein yang dikonsumsi (g)}} \times 100$$

- Tingkat Kelulushidupan ikan

Jumlah ikan yang hidup pada awal dan akhir penelitian memberikan informasi tingkat kelulushidupan ikan. Menurut Effendi (1979), tingkat kelulushidupan ikan dihitung dengan menggunakan rumus :

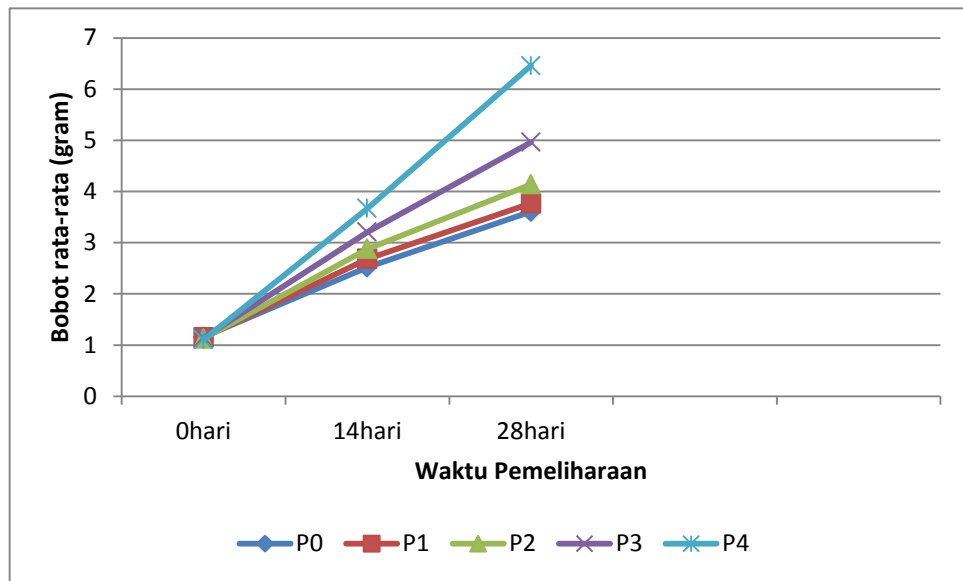
$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

dimana :
SR = kelulushidupan ikan (%)
Nt = Jumlah ikan yang hidup pada akhir penelitian (ekor)
No = Jumlah ikan yang hidup pada awal penelitian (ekor)

E. Hasil dan Pembahasan

o Pertumbuhan

Bobot rata-rata individu ikan baung dari setiap perlakuan selama 28 hari disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik perubahan bobot rata-rata individu ikan baung pada setiap perlakuan selama penelitian

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa bobot rata-rata ikan baung meningkat pada setiap sampling yang dilakukan. Ini menunjukkan bahwa pakan uji cukup untuk pemeliharaan tubuh dan selebihnya digunakan untuk pertumbuhan. Dari Gambar 1 terlihat bahwa perlakuan P4 (40% tepung cacing tanah + 60% tepung ikan) memiliki bobot rata-rata ikan uji tertinggi sebesar 6,5 gram, sedangkan yang terendah ditunjukkan oleh perlakuan P0 (0% tepung cacing tanah + 100% tepung ikan) sebesar 3,6 gram.

Laju pertumbuhan spesifik individu ikan baung dari setiap perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Laju pertumbuhan spesifik (%) ikan baung pada setiap perlakuan

Ulangan	Perlakuan (% Tepung cacing tanah)				
	P0 (0)	P1 (10)	P2(20)	P3 (30)	P4(40)
1	4,27	4,32	4,41	4,60	4,86
2	4,21	4,32	4,41	4,60	4,86
3	4,19	4,32	4,42	4,59	4,86
Jumlah	12,67	12,96	13,25	13,79	14,58
Rata-rata	4,22	4,32	4,42	4,60	4,86

Dari Tabel 2 diketahui bahwa laju pertumbuhan spesifik individu ikan baung yang tertinggi adalah pada perlakuan P4 (40% tepung cacing tanah + 60%

tepung ikan) sebesar 4,86%/hari dan terendah pada perlakuan P0 (0% tepung cacing tanah +100% tepung ikan) sebesar 4.22%/hari.

Pertumbuhan bobot rata-rata benih ikan baung pada perlakuan P4 memiliki nilai tertinggi. Demikian pula dengan laju pertumbuhan spesifik ikan baung yang diberi pakan perlakuan P4 memiliki nilai paling tinggi. Hal ini diduga disebabkan karena jumlah pakan yang dikonsumsi benih ikan baung lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Perlakuan P4 memiliki pertumbuhan terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena tingkat konsumsi pakan pada perlakuan P4 lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Tingkat konsumsi pakan tertinggi adalah pada pakan perlakuan P4, kemudian diikuti oleh pakan perlakuan P3, P2, P1, dan P0. Hal ini dapat diartikan bahwa semakin tinggi substitusi tepung ikan dengan tepung cacing tanah pada pakan buatan untuk beih ikan baung, semakin tinggi pula tingkat konsumsinya.

Nafsu makan kerapu macan yang diberi pakan dengan substitusi cacing tanah lebih bagus dari pada pakan tanpa substitusi dengan cacing tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Olele *dalam* (Widyasunu *et al.*, 2013) bahwa cacing tanah mengandung enzim yang disebut sebagai enzim lumbrokinase. Enzim lumbrokinase ini memiliki beberapa fungsi yaitu selain sebagai anti mikroba, lumbrokinase juga memilikizat fibrinolitik yang berfungsi untuk memperbaiki jaringan pada pencernaan.

○ Efisiensi Pakan

Hasil penghitungan rata-rata efisiensi pakan tiap perlakuan selama penelitian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Efisiensi pakan (%) ikan baung pada setiap perlakuan selama penelitian

Perlakuan (% Tepung cacing tanah)					
Ulangan	P0 (0%)	P1 (10%)	P2 (20%)	P3 (30%)	P4 (40%)
1	48,18	52,74	54,49	64,86	81,28
2	45,83	48,65	52,95	62,88	79,75
3	45,70	47,70	53,82	60,40	79,22
Jumlah	139,72	149,09	161,26	188,15	240,25
rata-rata	46,57	49,70	53,75	62,72	80,08

Dari Tabel 3 diketahui bahwa tingkat efisiensi pakan benih ikan baung tertinggi terdapat pada perlakuan P4(40% tepung cacing tanah +60% tepung ikan) sebesar 80,08% dan terendah pada perlakuan P0 (0% tepung cacing tanah+100% tepung ikan) sebesar 46,57%.

Berdasarkan penelitian ini, nilai efisiensi pakan yang didapatkan memiliki nilai yang hampir sama di setiap perlakuan kecuali untuk pakan perlakuan P4, sehingga dapat dikatakan bahwa pakan yang menggunakan tepung cacing tanah dapat

digunakan sebagai sumber pakan yang cukup baik untuk benih ikan baung. Ini sesuai dengan pendapat Pucher *et al. dalam* (Widyasunu *et al.*, 2013) bahwa cacing lumbricus dapat dijadikan sebagai pakan alternatif pengganti tepung ikan. Hal ini juga diperkuat dengan penelitian sebelumnya yaitu pada ikan lele dan ikan mas yang menyebutkan bahwa tepung cacing tanah dapat menggantikan keberadaan tepung ikan dalam pakan. Pada penelitian tersebut menyebutkan bahwa substitusi tepung cacing tanah dapat dilakukan hingga 50% pada ikan mas dan hingga 75% pada ikan lele (Olele, 2011 *dalam* Widyasunu *et al.*, 2013)

F. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tepung cacing tanah dapat digunakan untuk mensubstitusi tepung ikan pada pakan benih ikan baung. Tingkat substitusi tepung cacing tanah yang terbaik adalah dengan tingkat substitusi sebesar 40% tepung cacing tanah + 60% tepung ikan.

Daftar Pustaka

- Effendie, M.I., 1979. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dwi Sri. Bogor.112 hal.
- Lunger, A.N., McLean, E., Craig, S.R., 2007. The effects of organic protein supplementation upon growth, feed conversion and texture quality parameters in juvenile cobia *Rachycentron canadum*. *Aquaculture* 264, 342-352.
- Steel, R.G.D dan J.H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Watanabe. 1988. Fish nutrition and mariculture. Departement of Aquatic Biosciences Tokyo University of Fisheries. 233 hal.
- Widyasunu, C.A., I. Samidjan, D. Rachmawati, 2013. Substitusi Tepung Ikan dengan Tepung Cacing (*Lumbricus rubellus*) dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pemanfaatan Pakan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology* Volume 2, Nomor 1, Tahun 2013, Halaman 38-51.
- Zhou, Q.C., Tan, B.P., Mai, K.S., liu, Y.J., 2004. Apparent digestibility of selected feed ingredients for juvenile cobia *Rachycentron canadum*. *Aquaculture* 241, 441-451.
- Zonneveld, F.N., E.A. Huisman dan Boon. 1991. Prinsip-prinsip Budidaya Ikan. Gramedia Pustaka Utama. 87 hal.