



Kinerja Pertumbuhan Nener Bandeng (*Chanos-chanos*) dengan Penggunaan Tepung Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) sebagai Bahan Pakan

Harun¹, Azwar², Rijalul Fajron², Nurhayati*²

¹Politeknik Kelautan dan Perikanan Aceh, Indonesia.

²Fakultas Perikanan, Universitas Abulyatama Aceh, Indonesia.

*Email korespondensi: nurhayati_perairan@abulyatama.ac.id

Diterima 29 Desember 2020; Disetujui 20 Januari 2021; Dipublikasi 29 Januari 2021

Abstract: Gamal leaves are one type of forage plant that can be produced sustainably and can be used as raw material for fish feed ration. This study aims to determine the growth performance, survival rate, feed conversion ratio of milkfish (*Chanos-chanos*). The experimental design used in this study was a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 3 replications. As a treatment is the use of gamal leaf flour 40%, 30%, 20% and 0% in feed. The results showed that the absolute weight growth, absolute length growth, survival rate, the best feed conversion ratio was found in the 0% and 20% treatment using gamal leaf flour. Based on further tests, the Smallest Significant Difference showed that the use of gamal leaf flour as feed raw material had a significant effect on growth, feed conversion ratio and survival rate of milkfish ($P < 0.05$).

Keywords: *chanos-chanos*, feed, growth, *gliricidia sepium*, survival rate.

Abstrak: Daun gamal merupakan salah satu jenis tanaman hijau yang dapat diproduksi secara berkesinambungan dan dapat dijadikan sebagai bahan baku penyusun ransum pakan ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja pertumbuhan, tingkat kelangsungan hidup, rasio konversi pakan nener bandeng (*Chanos-chanos*). Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Sebagai perlakuan adalah penggunaan tepung daun gamal 40%, 30%, 20% dan 0% dalam pakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, tingkat kelangsungan hidup, rasio konversi pakan terbaik ditemukan pada perlakuan penggunaan tepung daun gamal 0% dan 20%. Berdasarkan uji lanjut Beda Nyata Terkecil menunjukkan bahwa penggunaan tepung daun gamal sebagai bahan baku pakan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan, rasio konversi pakan dan tingkat kelangsungan hidup nener bandeng ($P < 0.05$).

Kata kunci : pakan, pertumbuhan, kelangsungan hidup, nener bandeng, tepung daun gamal.

Ikan bandeng merupakan komoditi unggulan Aceh yang dibudidayakan secara berkelanjutan. Permintaan ikan bandeng di Aceh setiap tahun mengalami peningkatan, baik untuk konsumsi lokal, maupun untuk pasar ekspor. Kisaran harga ikan

bandeng pada saat penyuluhan di pasar induk dan pedagang kecil lainnya di seputaran Banda Aceh bersifat fluktuatif dengan harga bandeng konsumsi per kg mencapai Rp. 20.000 sampai dengan Rp. 25.000 per kg.

Kinerja Pertumbuhan Nener....

(Harun, Azwar, Fajron & Nurhayati, 2021)

Proses pemeliharaan ikan bandeng berkisar antara 5-6 bulan. Umur panen tersebut relatif lama sehingga jumlah pakan yang digunakan untuk pembesaran menjadi lebih tinggi sehingga keuntungan yang diperoleh petani relative sedikit. Pakan memegang peranan penting pada stadia benih dan pembesaran karena biaya pakan mencapai 40-60% dari biaya operasional. Oleh sebab itu, perlu dicari alternative solusi untuk menghemat biaya pakan dengan meningkatkan pertumbuhan sehingga waktu pemeliharaan ikan dapat dipersingkat.

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk menekan biaya produksi adalah dengan membuat pakan mandiri, melalui teknik sederhana dengan memanfaatkan sumber-sumber bahan baku yang ada di alam yang harganya relative murah. Tepung daun gamal merupakan salah satu jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan yang dapat mengurangi penggunaan pemakaian tepung ikan, karena tersedia dalam jumlah banyak dan dapat diproduksi secara masal. Menurut Olopade *et al.*, (2015) kandungan gizi daun gamal antara lain protein 16,88%, serat kasar 16,97%, bahan organik 89,63%, kadar abu 10,37%, energi kotor 3,01%, kalsium 0,20% dan kadar fosfor 0,40%.

Beberapa penelitian pemanfaatan tepung daun gamal sebagai penyusun ransum pakan ikan, Apriani *et al.*, (2019) tentang performa pertumbuhan benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) dengan pemberian pakan komersil yang ditambahkan tepung daun gamal (*Gliricidia sepium*) terfermentasi, Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan fermentasi daun gamal pada pakan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan benih ikan gurami. Campuran 75 % daun gamal dan 25 % pakan komersil merupakan komposisi terbaik untuk

mengurangi penggunaan pakan komersil. Nurhayati dan Nazlia (2019) penggunaan tepung daun gamal yang telah difermentasi sebagai penyusun ransum pakan ikan nila dengan penambahan sebanyak 40% menghasilkan laju pertumbuhan harian 0,7%, konversi pakan 1,7 dan retensi protein 14,99 %.

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas maka tepung daun gamal berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber bahan baku pakan untuk meningkatkan pertumbuhan nener bandeng.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Februari 2015 di Balai Pembenihan Air Payau (BPBAP) Ujong Batee, analisis proksimat ikan dan pakan dilaksanakan di Laboratorium Analisis Pangan Teknologi Hasil Pertanian Unsyiah.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mesin pencetak pelet, pengayak, timbangan digital, blender, oven, wadah plastik, sendok, kompor, kertas stiker, akuades, serok, akuarium, aerasi, penggaris, alat tulis, thermometer, pH meter, DO meter, handrefractometer, jaring *polyethylyne*, nener bandeng, tepung daun gamal, tepung jagung, tepung ikan, tepung kedelai, tepung kanji, minyak kelapa, vitamin, minyak ikan dan mineral mix.

Persiapan Pakan Uji

Pakan yang digunakan berupa pakan buatan yang diformulasi menjadi pakan berbentuk tepung halus dari tepung daun gamal dan substitusi tepung ikan dengan komposisi yang berbeda. Adapun komposisi bahan pakan percobaan disajikan pada

tabel 1 berikut.

Tabel 1. Komposisi bahan pakan percobaan

Bahan penyusun	Perlakuan (%)			
	A	B	C	D
Tepung daun gamal	40.00	30.00	20.00	0.00
Tepung jagung	10.00	10.00	10.00	10.00
Tepung ikan	20.00	30.00	40.00	50.00
Tepung kedelai	18.00	18.00	18.00	18.00
Tepung kanji	5.00	5.00	5.00	5.00
Minyak kelapa	2.00	2.00	2.00	2.00
Vitamin	3.00	3.00	3.00	3.00
Minyak ikan	1.00	1.00	1.00	1.00
Mineral mix	1.00	1.00	1.00	1.00
Jumlah	100.00	100.00	100.00	100.00

Setelah komposisi bahan pakan disajikan, maka hasil analisis proksimat pakan disajikan pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil analisis proksimat pakan uji

Nutrisi	Perlakuan (%)			
	A	B	C	D
Protein	24.58	28.19	31.80	34.19
Karbohidrat	44.59	40.08	35.58	32.51
Lemak	13.83	14.63	15.44	16.01
Abu	4.78	4.82	4.85	4.91
Gross energy (kkal/g)	400.60	399.67	398.74	397.17
c/p (gross energy)	16.30	14.18	12.54	11.62

Persiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah nener bandeng berukuran 0.02 gram sebanyak 240 ekor dengan padat tebar 20 ekor perwadah penelitian. Nener bandeng diperoleh dari BPBAP Ujong Batee.

Prosedur Penelitian

Sebelum dilakukan pembuatan pakan, terlebih dahulu dilakukan pengolahan bahan dan analisis bahan baku tersebut, untuk mengetahui komposisi proksimat tepung daun gamal sebagai bahan baku utama dalam substitusi pembuatan pakan buatan. Setelah semua bahan baku tersebut selesai, langkah selanjutnya adalah penimbangan bahan baku sesuai perhitungan yang diinginkan. Selanjutnya dilakukan penimbangan kemudian proses pencampuran bahan baku dimulai dari bahan yang jumlah kecil hingga

bahan dalam jumlah besar. Kemudian diaduk hingga homogen, tambahkan air setelah itu diaduk kembali dan dimasukkan kedalam alat pencetak pakan, selanjutnya proses penjemuran.

Hewan uji yang digunakan terlebih dahulu di sortir, di timbang dan di ukur panjang tubuh. Sebelum dilakukan penimbangan ikan terlebih dahulu dipuasakan selama 24 jam, setelah itu ikan dimasukkan ke wadah penelitian untuk dilakukan pemeliharaan selama 30 hari. Pakan diberikan dengan frekuensi 3 kali sehari yakni pada pagi, siang dan sore hari dengan *feeding rate* 5% dari bobot tubuh ikan. Selama penelitian berlangsung parameter yang diamati sebagai berikut:

Tingkat Kelangsungan Hidup (TKH)

Tingkat kelangsungan hidup ikan merupakan kemampuan ikan bertahan hidup dari awal pemeliharaan sampai panen. Tingkat kelangsungan hidup dapat dihitung menggunakan rumus Goddard (1996) sebagai berikut:

$$SR = \frac{Nt}{N0} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = kelangsungan hidup ikan (%)

Nt = jumlah ikan akhir (ekor)

N0 = jumlah ikan awal (ekor)

Pertumbuhan Panjang Mutlak (PPM)

Pertumbuhan panjang mutlak merupakan pertumbuhan total panjang bobot akhir dikurangi panjang bobot awal. Pertumbuhan panjang mutlak dapat dihitung menggunakan rumus Effendie (1997) sebagai berikut:

$$L = Lt - L0$$

Keterangan:

L = pertumbuhan panjang mutlak (cm)

Lt = panjang ikan akhir (cm)

L0 = panjang ikan awal (cm)

Pertumbuhan Bobot Mutlak (PBM)

Pertumbuhan bobot mutlak merupakan laju pertumbuhan total ikan selama pemeliharaan. Pertumbuhan bobot mutlak dapat dihitung mengikuti rumus Effendie (1997) sebagai berikut:

$$GR = W_t - W_0$$

Keterangan:

GR = pertumbuhan mutlak (g)

W_t = bobot ikan akhir pemeliharaan (g)

W₀ = bobot ikan awal pemeliharaan (g)

Feed Conversion Ratio (FCR)

Konversi pakan merupakan jumlah pakan yang dihabiskan selama penelitian yang dikonversikan menjadi daging ikan. Konversi pakan ikan dapat dihitung menggunakan rumus Tahapsari dan Suhenda (2009) sebagai berikut:

$$FCR = \frac{W_t + D - W_0}{F}$$

Keterangan:

FCR = Feed conversion ratio

W_t = berat hewan uji pada akhir penelitian

W₀ = berat hewan uji pada awal penelitian

D = jumlah ikan yang mati

F = Jumlah pakan yang dikonsumsi

Retensi Protein (RP)

Retensi protein dihitung menggunakan rumus

Takeuchi (1988), sebagai berikut:

$$Rp (\%) = \frac{(F-I)}{P} \times 100\%$$

Keterangan:

RP = retensi protein (%)

F = jumlah protein tubuh pada akhir pemeliharaan (g)

I = jumlah protein tubuh pada awal pemeliharaan (g)

P = jumlah protein yang dikonsumsi ikan (g)

Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diamati meliputi pH, salinitas, oksigen terlarut dan suhu. Parameter kualitas air diamati selama 3 hari sekali pada pukul 09.00 dan 17.00 WIB.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Sebagai perlakuan yang digunakan sebagai berikut:

Perlakuan A komposisi tepung daun gamal 40%

Perlakuan B komposisi tepung daun gamal 30%

Perlakuan C komposisi tepung daun gamal 20%

Perlakuan D komposisi tepung daun gamal 0%

Analisis Data

Data dari hasil penelitian dianalisis menggunakan uji sidik ragam ANOVA. Jika perlakuan berpengaruh nyata pada taraf 0.05 dan 0.01 maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) pada selang kepercayaan 95%. Sedangkan retensi protein dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan selama 30 hari maka diperoleh data yang disajikan pada tabel 3 dibawah ini

Tabel 3. Kinerja pertumbuhan dan pemanfaatan nutrisi pada nener ikan bandeng (*chanos-chanos*) yang diberi pakan tepung daun gamal dengan konsentrasi berbeda.

Parameter	Perlakuan			
	A	B	C	D
BA (g)	0.02±0 ^a	0.02±0 ^a	0.02±0 ^a	0.02±0 ^a
PA (cm)	1.3±0 ^a	1.3±0 ^a	1.3±0 ^a	1.3±0 ^a
TKH (%)	68±20.94 ^a	75±25.49 ^b	100±0 ^c	100±0 ^c
PPM (cm)	1.56±0.04 ^a	1.83±0.09 ^b	2.3±0 ^{bc}	3.16±0.07 ^c
PBM (g)	0.14±0.01 ^a	0.51±0.01 ^b	1.23±0.01 ^{bc}	1.92±0.02 ^c
FCR	10.44±4.5 ^a	2.43±0.15 ^b	1.52±0.0 ^b	1.34±0.19 ^b
RP (%)	12.66	17.09	43.40	47.82

Nilai rata-rata yang tertera di atas merupakan rata-rata ± standar error. Huruf superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan nilai yang berbeda nyata (p<0,05). Berat Awal (BA), Panjang Awal (PA).

Parameter kualitas air selama penelitian diukur setiap 3 hari sekali dan untuk pergantian air dilakukan sebanyak 20% dari volume awal. Data hasil pengukuran kualitas air selama penelitian disajikan pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Kisaran kualitas air pada media penelitian nener bandeng (*Chanos-chanos*).

Parameter	Perlakuan			
	A	B	C	D
Suhu (°C)	20-22	20-23	25-30	27-30
DO (ppm)	2,0-2,3	2,2-2,8	3,4-8,0	3,4-8,0
Salinitas (ppt)	25-26	25-28	29-32	29-32
pH	5,0-7,5	6,0-6,7	6,7-8,5	6,7-8,5

Berdasarkan uji statistik menunjukkan bahwa penggunaan tepung daun gamal dalam pakan dengan konsentrasi berbeda menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup, pertumbuhan panjang mutlak, pertumbuhan bobot mutlak dan rasio konversi pakan ($P < 0.05$)

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan terbaik ditemukan pada perlakuan D (kontrol) dan perlakuan C dengan penggunaan tepung daun gamal 20%. Tingginya pertumbuhan panjang, pertumbuhan berat mutlak, tingkat kelangsungan hidup dan rendahnya rasio konversi pakan diduga disebabkan oleh daya tarik pakan tinggi pada perlakuan tersebut, sehingga pakan lebih direspon dan dikonsumsi oleh nener bandeng. Kandungan tepung daun gamal dan tepung ikan tidak berlebih dibandingkan perlakuan A dan B sehingga dapat meningkatkan palatabilitas pakan.

Daun gamal memiliki aroma yang khas dan memiliki rasa pahit apabila dimakan sehingga menyebabkan laju pertumbuhan pada perlakuan A dan B lebih rendah yang disebabkan oleh kurangnya daya tarik pakan karena aroma yang kurang mendukung untuk dikonsumsi oleh ikan bandeng sehingga pakan banyak yang terbuang dalam media

penelitian. Penggunaan tepung daun gamal terlalu tinggi dalam pakan relatif kurang tepat dibandingkan dengan penggunaan tepung daun *Indigofera* sp. Penggunaan tepung daun *Indigofera* sp. sebesar 30% dalam pakan mampu menghasilkan laju pertumbuhan harian ikan nila sebesar 2.10% (Putri *et al.*, 2019).

Adanya perbedaan pertambahan berat dan panjang nener bandeng menunjukkan bahwa ikan benar-benar memanfaatkan pakan selama penelitian. Perbedaan komposisi pakan yang diberikan menghasilkan perbedaan rerata pertambahan berat dan panjang. Ukuran ikan juga berpengaruh terhadap konsumsi pakan, ikan kecil kebutuhan pakannya lebih rendah dari pada ikan besar dan kandungan protein yang dibutuhkan lebih tinggi. Selain komposisi pakan, daya serap pakan juga mempengaruhi pertambahan berat dan panjang ikan. Daya serap pakan diusus dipengaruhi oleh lebar dan panjang vili usus ikan seperti penelitian yang dilakukan oleh (Risna, *et la.*, 2020) bahwa penambahan arang aktif 2% yaitu dengan panjang vili usus 344,44 μm .

Nilai konversi pakan yang didapat pada setiap perlakuan juga berbeda. Konversi pakan terbaik ditemukan pada perlakuan D, hal ini diduga bahwa semua pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan dengan baik oleh ikan karena pakan tersebut memiliki daya tarik sehingga dapat meningkatkan nafsu makan ikan serta pakan yang diberikan tidak ada yang tersisa. Semakin tinggi nilai pertumbuhan, berarti pakan yang diberikan tersebut semakin efisien dan protein dapat dimanfaatkan secara maksimal di dalam tubuh ikan.

Tingkat kelangsungan hidup ikan terbaik ditemukan pada perlakuan D dan C sebesar 100%. Hal ini diduga disebabkan oleh jumlah dan kualitas

pakan yang dimakan mampu memenuhi kebutuhannya sehingga energy untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya dapat terpenuhi. Disamping itu, kualitas air yang diperoleh pada perlakuan tersebut sangat mendukung untuk kelangsungan hidup ikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian penggunaan tepung gamal sebagai bahan pakan terhadap kinerja pertumbuhan nener bandeng sebagai berikut:

- a. Pemberian tepung daun gamal sebesar 20% pada pakan memberikan respon yang baik untuk pertumbuhan panjang dan tingkat kelangsungan hidup nener bandeng.
- b. Hasil pemberian tepung daun gamal sebesar 20% pada pakan dapat menekan biaya bahan baku hewani sebesar 30%.
- c. Pemberian tepung daun gamal sebesar 20% pada pakan memberikan kisaran kualitas air yang layak pada media pemeliharaan.

Saran

Pemberian pakan berbahan baku tepung daun gamal sebesar 20% dapat diformulasikan pada ikan herbivora lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Apriani, F., Prasetyono, E., & Syaputra, D. (2019). Performa Pertumbuhan Benih Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) dengan Pemberian Pakan Komersil yang Ditambahkan Tepung Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) Terfermentasi. *Jurnal Ilmu Perikanan*, 10(2), 57–65.

Effendie. (1997). *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama: 163 hal.

Goddard, S. (1996). *Feed Management in Intensive Aquaculture*. Chapman and Hall, New York. 194p.

Nurhayati, & Nazlia, S. (2019). Sebagai Penyusun Ransum Pakan terhadap Laju Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*. 3, 6–11.

Olopade, O., Lamidi, A., & Ogungbesan, M. (2015). Effect of *Gliricidia sepium* (Jacq) Leaf Meal Supplemented with Enzymes (Roxazyme® G2 and Maxigrain®) on Growth Performance of *Clarias gariepinus* Burchell, 1822. *American Journal of Experimental Agriculture*, 8(3), 152–158. <https://doi.org/10.9734/AJEA/2015/15321>

Putri, R. F., Thaib, A., & Nurhayati. (2019). Kombinasi Tepung Ikan dan Tepung Daun Indigofera sebagai Sumber Protein Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Universitas Abulyatama*, 36–46.

Risna, F., Handayani, L., & Nurhayati. (2020). Pengaruh Penambahan Arang Aktif Tulang Ikan dalam Pakan terhadap Histologi Usus Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Tilapia*, 1(2), 28–33.

Takeuchi, T. 1988. Laboratory work-chemical evaluation of dietary nutrients. *Fish Nutrition and Mariculture*, 179–226.