



EFEKTIFITAS PEMBERIAN TEPUNG USUS AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN LELE SANGKURIANG (*Clarias gariepinus*)

Suhendra Yuda^{*†}, Wardiyanto[‡] dan Limin Santoso[‡]

ABSTRAK

Penelitian dilakukan untuk mempelajari nilai nutrisi tepung usus ayam dan pengaruh substitusi tepung ikan dengan menggunakan tepung usus ayam terhadap pertumbuhan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Penelitian dilakukan dengan menggunakan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Pakan A tepung ikan 100% (kontrol), pakan B tepung usus ayam 30%, pakan C tepung usus ayam 70%, dan pakan D tepung usus ayam 100%. Ikan uji dengan berat $\pm 8,5$ gram. Wadah pemeliharaan yang digunakan adalah kolam terpal sebanyak 12 buah dengan ukuran 200 x 100 x 50 cm dengan populasi lele sangkuriang sebanyak 100 ekor/kolam. Pemberian pakan dengan cara *ad libitum* sebanyak tiga kali sehari selama 60 hari pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pakan C (tepung usus ayam 23%) memberikan pertumbuhan terbaik terhadap lele sangkuriang dan berbeda nyata dengan perlakuan lain ($P < 0,05$). Pertumbuhan mutlak sebesar $58,53 \pm 0,9$ gram, laju pertumbuhan harian sebesar $0,97 \pm 0,02$ gram/hari. *Feed Conversion Ratio* selama penelitian berkisar $1,26 \pm 0,01\%$, dan kualitas air disetiap perlakuan masih dalam keadaan optimum untuk budidaya.

Kata kunci: pakan buatan, substitusi, lele sangkuriang, pertumbuhan, FCR

Pendahuluan

Lele sangkuriang merupakan hasil perbaikan genetik melalui cara silang-balik antara induk betina generasi kedua (F2) dengan induk jantan generasi keenam (F6) lele dumbo. Induk betina (*Clarias fuscus*) F2 merupakan koleksi yang ada di Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi yang berasal dari keturunan kedua lele dumbo yang diintroduksi ke Indonesia tahun 1985. Sedangkan induk jantan (*Clarias gariepinus*) F6 merupakan

sediaan induk yang ada di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi (Mahyuddin, 2008).

Budidaya ikan khususnya lele sangkuriang secara intensif, pakan buatan disediakan untuk memenuhi kebutuhan ikan, dimana biaya pakan dapat mencapai 60-70% dari biaya produksi. Berdasarkan tingkat kebutuhannya pakan buatan dapat dibagi menjadi tiga kelompok yaitu pakan tambahan, pakan suplemen, dan

* Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan Unila

† Surel korespondensi: suhendra.yuda@yahoo.co.id

‡ Dosen Jurusan Budidaya Perairan Unila

Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Unila Jl. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145

pakan utama. Pakan buatan adalah pakan yang dibuat dengan formulasi tertentu berdasarkan pertimbangan kebutuhannya. Pembuatan pakan sebaiknya didasarkan pada pertimbangan kebutuhan nutrisi ikan, kualitas bahan baku, dan nilai ekonomis (Suharyanto dan Andi, 2009). Oleh karena itu diperlukan penelitian yang mendalam terhadap berbagai bahan baku alternatif pengganti tepung ikan. Suatu bahan yang dapat digunakan sebagai bahan baku pakan harus memenuhi persyaratan tertentu, yaitu mempunyai nilai gizi yang tinggi, tersedia dalam jumlah melimpah dan kontinu dan secara ekonomi tidak menjadikan harga pakan tinggi.

Salah satu sumber protein alternatif yang cukup baik dijadikan sebagai sumber protein adalah limbah buangan berupa usus, tulang dan kulit dari peternakan ayam. Bahan-bahan buangan ini memiliki kandungan protein yang cukup tinggi dan memiliki banyak jenis asam amino (Tacon, 1993). Bahan-bahan buangan dari peternakan ayam bervariasi dalam kualitas dan banyak atau kekurangan satu atau lebih asam amino esensial (Davies *et al.*, 1991).

Tepung usus ayam memiliki kandungan protein tinggi dengan nilai gizi relatif sama dengan ikan rucah (Suharyanto, 2009). Kelebihan dan kekurangan usus ayam sebagai pakan adalah lebih disukai ikan karena daya rangsang bau dan teksturnya, yang merupakan makanan yang disukai lele. Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari kandungan nutrisi dan pengaruh substitusi tepung usus ayam sebagai pengganti sumber protein hewani pada pakan buatan terhadap pertumbuhan lele sangkuriang.

Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan pada Oktober sampai November 2013 selama 60 hari usaha pembenihan swasta. Bahan yang digunakan adalah benih lele sangkuriang berukuran panjang $10 \text{ cm} \pm 0,10 \text{ cm}$ dan berat $\pm 8,5 \text{ gram}$ dan pakan buatan yang terbuat dari bahan baku antara lain: tepung ikan, tepung kedelai, tepung usus ayam, tepung jagung, minyak jagung, minyak ikan, premix dan tepung tapioka. Kemudian dilakukan analisa proksimat untuk mengetahui kandungan nutrisi pada pakan uji di Laboratorium Uji Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar Sempur Bogor. Sedangkan peralatan yang digunakan kolam terpal berukuran $200 \times 100 \times 50 \text{ cm}$ sebanyak 12 buah. Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah rancangan acak lengkap yang terdiri 4 perlakuan dan tiga kali ulangan. Dilakukan analisis ragam uji F, jika ada pengaruh atau beda nyata dilakukan uji lanjut BNT dengan selang kepercayaan 95% (Steel dan Torrie, 2001).

Adapun perlakuan penelitian sebagai berikut:

| | |
|-------------------------------------|--------|
| Perlakuan A (kontrol) | : 100% |
| tepung ikan + 0% tepung usus ayam | |
| Perlakuan B | : 70% |
| tepung ikan + 30% tepung usus ayam | |
| Perlakuan C | : 30% |
| tepung ikan + 70% tepung usus ayam | |
| Perlakuan D | : 0% |
| tepung ikan + 100% tepung usus ayam | |

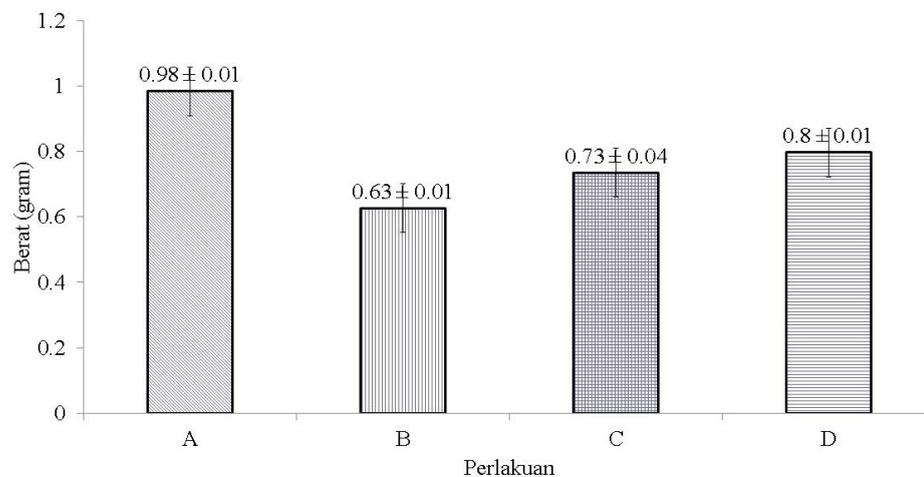
Pemeliharaan benih lele sangkuriang dilakukan selama 60 hari. Frekuensi Pemberian pakan ikan dilakukan sebanyak tiga kali sehari pada pukul 08.00, 13.00, dan 18.00 WIB, secara *ad libitum* sesuai nafsu makan ikan. Pengambilan sampel dilakukan setiap 10 hari sekali sebanyak 30 ekor setiap kolam. Parameter yang diamati adalah

pertumbuhan mutlak (G), pertumbuhan harian (GR), *feed conversion ratio* (FCR), dan kualitas air media pemeliharaan.

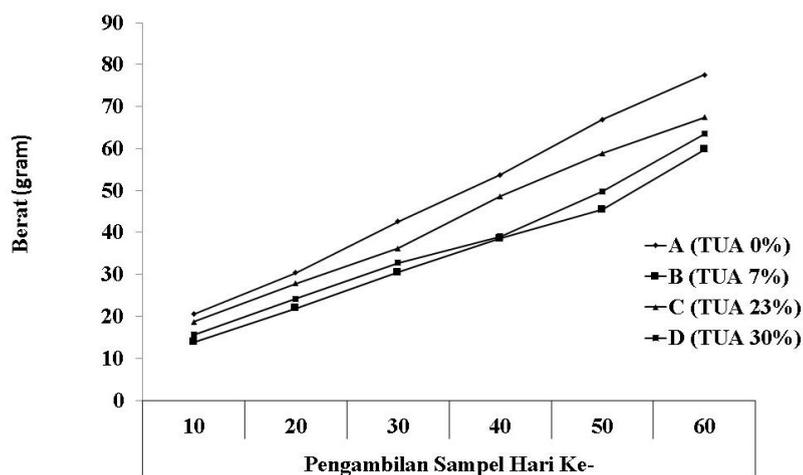
Hasil dan Pembahasan

Pertumbuhan mutlak lele sangkuriang yang tertinggi sampai terendah berturut – turut adalah pada pakan A (69,60 g),

pakan C (59,43 g), pakan D (54,97 g), dan terendah pada pakan B (52,87 g). Hasil analisis ragam pada selang kepercayaan 95% menunjukkan bahwa pertumbuhan harian ikan yang diberi pakan A, B, C, dan D saling berbeda nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak lele sangkuriang (Gambar 1).



Gambar 1. Pertumbuhan berat mutlak lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*)



Gambar 2. Pertumbuhan berat mutlak lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) selama pemeliharaan Keterangan: TUA:Tepung usus ayam.

Berdasarkan data pertumbuhan tersebut menunjukkan bahwa pakan yang diberikan dapat memenuhi kebutuhan ikan untuk tumbuh (Sugianto, 2007).

Millamena (2002) menyebutkan bahwa kualitas suatu pakan ditentukan oleh kandungan nutrisi didalamnya karena ikan akan memanfaatkan pakan untuk

mendapatkan energi sesuai dengan kebutuhannya.

Pengambilan sampel yang dilakukan setiap 10 hari sekali selama pemeliharaan memberikan bukti bahwa terjadi pertumbuhan setiap harinya. Tingkat pertumbuhan berat mutlak setelah pemberian pakan (Gambar 2).

Pertumbuhan paling tinggi terjadi pada pakan A diikuti dengan pertumbuhan pada pakan C, D, dan B. Hal ini disebabkan pakan A (kontrol) merupakan pakan buatan pabrik, yaitu berupa pellet apung dengan merk dagang Prima Feed (PF 1000), dimana kandungan proteinnya mencapai 40% (Gambar 2)..

Pertimbangan aspek ekonomis pakan buatan dengan menggunakan penambahan protein hewani berbahan lokal berupa limbah usus ayam masih sangat mungkin untuk menekan biaya pakan yang setiap tahun semakin mahal harganya. Bahan baku Tepung usus ayam yang disubstitusi kedalam pakan ikan mempunyai kadar protein sebesar 56,48% (Tabel 1).

Tabel 1. Kandungan nutrisi tepung usus ayam.

| Jenis Nutrisi | Kandungan (%) |
|---------------|---------------|
| Kadar Protein | 56,48 |
| Kadar Lemak | 23,54 |
| Kadar Abu | 4,52 |
| Mineral | 4,98 |
| Serat Kasar | 13,14 |
| BETN | 2,31 |

Penambahan tepung usus ayam 75% dan tepung ikan 25% menghasilkan kandungan protein sebesar 34,57%. Dalam pakan ikan, protein yang berasal dari kombinasi berbagai sumber menghasilkan nilai nutrisi yang lebih baik dari pada sumber tunggal apapun asalnya (Subandiyono, 2009).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan

memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai protein. Webster and Lim (2002) menyatakan protein merupakan nutrisi yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan mempertahankan kehidupan dari semua hewan.

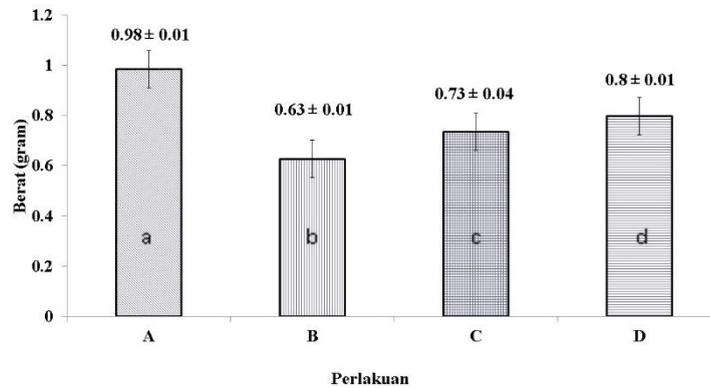
Tabel 2. Kandungan nutrisi pakan dengan substitusi tepung usus ayam

| Parameter | Pakan B | Pakan C | Pakan D |
|-------------|---------|---------|---------|
| Kadar Air | 5,80 | 4,79 | 4,37 |
| Protein | 27,05 | 34,57 | 31,44 |
| Lemak | 12,41 | 14,90 | 13,22 |
| Abu | 7,90 | 6,19 | 5,85 |
| Serat Kasar | 12,71 | 16,28 | 18,52 |
| BETN | 39,92 | 28,06 | 30,97 |

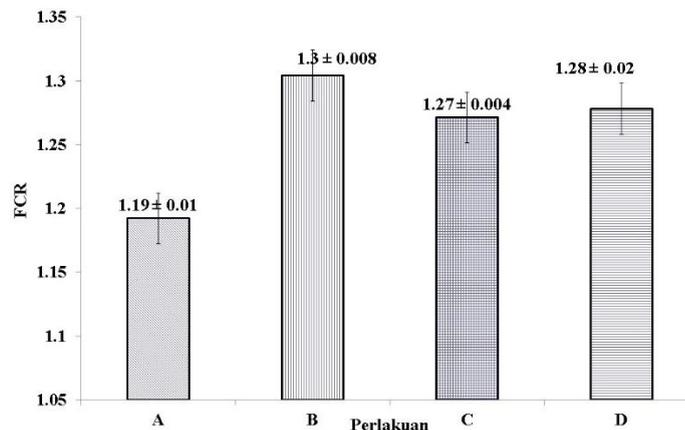
Ikan-ikan karnivora dapat memanfaatkan karbohidrat secara optimum pada kisaran 10-20%, sedangkan ikan-ikan omnivora mampu memanfaatkan karbohidrat secara optimum sebesar 30-40% dalam pakan (Furuichi, 1988). Pada penelitian ini kandungan karbohidrat terdapat pada semua pakan perlakuan, yaitu sebesar 42,63% - 44,34, sedangkan kandungan lemak pada pakan uji A (12,41%), B (13,22%), C (14,90%) yang artinya masih dalam kisaran nilai yang baik. Pakan yang baik mempunyai kandungan lemak antara 4 - 18% ..

Data yang diperoleh selama penelitian dari yang tertinggi sampai terendah berturut-turut adalah sebagai berikut : pakan A (kontrol/1,15 g/hari), C (0,98 g/hari), D (0,91 g/hari), B (0,87 g/hari) dan B (0,12 g/hari). Hasil analisis ragam pada selang kepercayaan 95% menunjukkan bahwa pertumbuhan harian ikan yang diberi pakan A, B, C, dan D saling berbeda nyata terhadap

laju pertumbuhan harian pada lele sangkuriang (Gambar 3).



Gambar 3. Laju pertumbuhan harian lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*).



Gambar 4. Nilai konversi pakan (FCR) lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*).

Laju pertumbuhan harian tertinggi terjadi pada pakan A (1 g/hari) dan terendah pada pakan B (0,62 g/hari). Hal ini dikarenakan kandungan protein pada pakan A paling tinggi (40%) dibandingkan dengan kandungan protein pakan B, C, dan D sehingga ikan dapat memanfaatkan pakan untuk tumbuh, sesuai dengan hasil uji proksimat pakan. Hal yang menyebabkan pakan B, C dan D kurang baik dari pada pakan A adalah penurunan kandungan protein dalam pakan, serta pakan A adalah pakan buatan pabrik yang mempunyai nilai

kecernaan yang telah teruji dan selalu mengalami perbaikan mutu.

Nilai konversi pakan (FCR) dari yang tertinggi sampai terendah berturut-turut adalah sebagai berikut : pakan A (1,19), C (1,27), D (1,28), B (1,30). Rata – rata nilai konversi pakan dapat dilihat pada gambar 4. Hasil analisis ragam pada selang kepercayaan 95% menunjukkan bahwa penggunaan tepung usus ayam sebagai sumber protein hewani tidak memberikan pengaruh nyata pada lele sangkuriang (Gambar 4).

Nilai FCR pakan berkisar antara 1,2 – 1,3. Analisis BNT pemberian pakan

dengan menggunakan penambahan bahan berprotein hewani berupa tepung usus ayam memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat konfersi pakan pada pakan lele sangkuriang (Gambar 4). Nilai FCR terendah ada pada pakan A, Tabel 3. Data Kualitas Air Selama Penelitian

| Parameter | Perlakuan | | | | Kisaran Optimal * Zakaria (2003) |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------------------------------|
| | A | B | C | D | |
| DO (mg/l) | 3,13-4,5 | 3,16-4,29 | 3,11-4,35 | 3,0-4,23 | >3 mg/l |
| pH | 7 | 7 | 7 | 7 | 6,5-9 |
| Suhu (°C) | 25-26 | 25-27 | 26-27 | 25-27 | 25-30°C |

hal ini dikarenakan pakan pakan A memiliki kandungan protein yang tinggi sebesar 40%. Sedangkan nilai FCR paling tinggi pada pakan B yaitu 1,3, hal ini sejalan dengan kandungan protein pada pakan B sebesar 27,05.

Parameter kualitas air yang diamati selama penelitian yaitu: oksigen terlarut, pH, dan suhu pada semua perlakuan masih dalam kondisi optimum (Tabel 3). Lele sangkuriang dikenal sebagai ikan yang sangat tahan dalam perairan yang buruk (Maeda, 1985). Hasil pengukuran oksigen terlarut (DO) selama penelitian berkisar antara 6-9 mg/l. Kisaran ini masih dikategorikan baik bagi budidaya lele. Hal ini sesuai dengan pernyataan Goddard (1996) bahwa konsentrasi oksigen terlarut selama pemeliharaan lele berkisar antara 3-8 ppm. Hasil pengukuran suhu diperoleh kisaran antara 26-28°C. Nilai ini menunjukkan suhu air masih berada dalam kisaran yang normal yang dapat ditolerir oleh lele sangkuriang.

Daftar Pustaka

- Davies, S.J., Nengas, I., Alexis, M., 1991. *Partial substitution of fish meal with different meat meals products in diets for sea bream (Sparus aurata)*. In: Kaushik, S.J., Luquet (Eds.), *Fish Nutrition in Practice*. Coll. Les Colloques, vol. 61. INRA, Paris.
- Furuichi, M. 2005. *Carbohydrates*. Di dalam: Watanabe T, Editor. *Fish Nutrition and Mariculture*. Tokyo: Departement of Aquatic Biosciences, University of Fisheries.
- Goddard, S. 1996. *Feed Management in Intensive Aquaculture*. Chapman and Hall. New York.
- Maeda. 1985. *Studies on the physiology of shell formation in molluscan larvae, with special reference to Crepidula fornicata*. PhD Thesis, University of Southampton, UK, 155 pp.
- Mahyuddin, K. 2008. *Panduan Lengkap Agribisnis Lele*. Penebar Swadaya. Jakarta. 171 hal.
- Millamena, O. M., Relicado M. C and Felicitas P. P. 2002. *Nutrition in Tropical Aquaculture*. Southeast Asian Fisheries Development Center. Tigbauan, Iloilo, Philippines
- Steel GD, Torrie J.H. 2001. *Principles and Procedure of Statistics. A Biometrical Approach*, Mc Graw-Hill Inc. New York.
- Subandiyono. 2009. *Bahan ajar nutrisi ikan protein dan lemak*.

Jurusan perikanan. Universitas
Diponegoro Bandung.

- Sugianto, G.2007. *Pengaruh Tingkat Pemberian Manggot Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pemberian Pakan Benih Ikan Gurame (O. Gouramy)* [skripsi]. Departemen Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor
- Suharyanto, M.T. dan Andi M.P., 2009. *Pemanfaatan Limbah Usus Ayam Sebagai Pakan Pembesaran Rajungan (Portunus pelagicus)*. Pusat Riset Perikanan Budidaya.
- Tacon, A.G.J. 1993. *Feed ingredients for warmwater fish: fish meal and other processed feedstuffs*. FAO Fisheries Circular
- Webster, C. D.,and C.E. Lim. 2002. *Nutrien Requirements and Feeding of Finfish for Aquaculture*. CABI Publishing, New York.

