

**PENGARUH KOMBINASI PAKAN BUATAN DAN PAKAN ALAMI
CACING SUTERA (*Tubifex tubifex*) DENGAN PERSENTASE
YANG BERBEDA TERHADAP RETENSI PROTEIN, LEMAK
DAN ENERGI PADA IKAN SIDAT (*Anguilla bicolor*)**

Sri Subekti, Mutia Prawesti, dan Muhammad Arief

*Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga, Kampus C UNAIR. Jl. Mulyorejo
Surabaya*

ABSTRACT

*Indonesian short fin eel (*Anguilla bicolor*) was one of Indonesian fishery commodities which have high value not only in local market but also western market. Advantages of Indonesian short fin eel not only their high value because of prospectively in international market, but also the quality of Indonesian short fin eel itself that contain high vitamin and micronutrient. Weaknesses of Indonesian short fin eel was their growth classified slow. That was can be overcome by giving the exact feed. The purpose of this research was to know the effect of combination between artificial feed and natural feed with different percentage to protein retention, fat retention and energy retention of Indonesian short fin eel (*Anguilla bicolor*). This research used experimental method and Completely Random Design method with five treatments. Each treatment was replicated four times. The treatment used were : 100% of artificial feed (A), 75% of artificial feed and 25% of natural feed (B), 50% of artificial feed and 50% of natural feed (C), 25% of artificial feed and 75% natural feed (D), and 100% natural feed (E). The main parameters measured were protein, fat, and energy retentions. The supporting parameters observed was growth rate and water quality. Data analysis used analysis of variance (ANOVA) to know the effect of the treatments. The difference among treatments were known by using Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The result showed that combination between artificial and natural feeds with difference percentage showed different effect ($p < 0,05$) to fat retention of Indonesian short fin eel therefore they didn't showed different effect to protein and energy retentions of Indonesian short fin eel ($p > 0,05$). Water quality of Indonesian short fin eel rearing medium was 28-31°C in temperatures, 7-8,5 in pH, 3,5-5,8 mg/l in dissolved oxygen and 0,003 mg/l in ammonia.*

Keywords : *Anguilla bicolor*, artificial feed, *Tubifex tubifex*, protein retention, fat retention, energy retention.

PENDAHULUAN

Ikan sidat merupakan ikan konsumsi yang memiliki nilai ekonomis penting baik untuk pasar lokal maupun luar negeri. Keunggulan dari ikan sidat selain dari segi ekonomi yang dinilai sangat menguntungkan karena prospektif dalam pasar internasional, adalah dilihat dari kualitas ikan sidat itu sendiri yaitu

kandungannya, sebab kandungan vitamin dan mikronutrien pada ikan sidat sangat tinggi.

Pertumbuhan ikan sidat di alam relatif lambat (Deelder, 1981). Lecombe-Finiger (1983) mengemukakan bahwa pertumbuhan ikan sidat Eropa dari elver hingga berukuran 25 cm adalah 7 cm per tahun. Faktor lambatnya laju pertumbuhan ini sangat ditentukan pada kualitas pakan yang

diberikan, sehingga untuk memacu pertumbuhan ikan sidat perlu disediakan pakan berprotein hewani yang tinggi karena sifatnya yang karnivora (Peni, 1993; Sarwono, 1997; Kamil dkk., 2000). Pemilihan kombinasi pakan buatan dan pakan alami berupa cacing sutera (*Tubifex tubifex*) bisa dikatakan efektif, sebab antara keduanya mempunyai nilai nutrisi yang hampir seimbang. Dengan demikian, untuk mendapatkan jenis pakan yang paling tepat maka perlu diujicobakan pakan yang merupakan kombinasi dari bahan pakan alami yaitu cacing sutera dan pakan buatan.

Laju pertumbuhan pada ikan dipengaruhi oleh penyerapan nutrisi pakan yang diberikan. Pakan yang dikonsumsi ikan mengandung berbagai macam zat diantaranya protein, lemak, karbohidrat, serat kasar, vitamin dan mineral. Fungsi utama protein adalah membentuk jaringan tubuh baru dan mempertahankan jaringan yang telah ada (Hariati, 1989). Banyaknya protein yang tersimpan dalam bentuk jaringan di tubuh ikan dibagi dengan banyaknya protein pakan yang dikonsumsi disebut retensi protein. Banyaknya lemak yang tersimpan dalam bentuk jaringan di tubuh ikan dibagi dengan banyaknya lemak pakan yang dikonsumsi disebut retensi lemak. Ikan membutuhkan lemak sebagai sumber energi dan untuk mempertahankan bentuk dan fungsi jaringan (Hariati, 1989), sedangkan yang disebut retensi energi adalah banyaknya energi yang tersimpan dalam bentuk jaringan di tubuh ikan dibagi dengan banyaknya energi dalam pakan yang dikonsumsi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kombinasi pakan buatan dan pakan alami berupa cacing sutera (*Tubifex tubifex*) dengan persentase yang berbeda terhadap retensi protein,

lemak dan energi pada ikan sidat (*Anguilla bicolor*). Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian yaitu memberikan informasi khususnya kepada pembudidaya ikan dan masyarakat pada umumnya mengenai pemilihan pakan yang tepat pada budidaya ikan sidat (*Anguilla bicolor*).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Hatchery dan Budidaya Perikanan, Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan, Universitas Hang Tuah, Surabaya. Analisis proksimat bahan pakan dilakukan di Laboratorium Makanan Ternak, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Surabaya. Analisis proksimat ikan awal dan akhir penelitian dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Universitas Brawijaya, Malang. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2010.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang digunakan adalah persentase penggunaan pakan alami berupa cacing sutera dengan pakan buatan yaitu sebanyak lima perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan yang dikenakan dalam penelitian, meliputi : perlakuan A, yaitu pemberian pakan buatan dalam bentuk pasta 100%, perlakuan B, yaitu pemberian pakan buatan 75% dan cacing sutera 25%, perlakuan C, yaitu pemberian pakan buatan 50% dan cacing sutera 50% perlakuan D, yaitu pemberian pakan buatan 25% dan cacing sutera 75% dan perlakuan E yaitu pemberian pakan cacing sutera 100%.

Pakan perlakuan yang akan digunakan dalam penelitian ini sebelumnya dianalisis proksimat terlebih dahulu untuk mengetahui

kandungan nutrisi yang ada didalamnya. Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan sidat (*Anguilla bicolor*) yang berbobot kurang lebih 3 gram per ekor dan didapat dari Dempon Udang Galah Lamongan. Media pemeliharaan berupa air tawar (sebelumnya diaerasi selama 1 hari). Air tersebut ditempatkan di dalam akuarium berukuran 25x35x50 cm³ setinggi 10 cm sebanyak 20 buah dan dilengkapi dengan aerator. Peralatan yang akan digunakan dalam penelitian sebelumnya dicuci bersih. Masing-masing akuarium diisi 6 ekor ikan sidat dengan padat tebar 1 ekor/liter. Menurut Sasongko dkk. (2007) padat tebar ikan sidat adalah sebanyak 1 ekor/liter untuk ukuran dengan berat rata-rata 1,5–1,75 gram ikan, dan menurut Purwanto (2007) adalah 3 ekor/liter untuk ukuran dengan berat rata-rata individu 0,2749 gram. Permukaan luar akuarium ditutup dengan menggunakan plastik berwarna hitam supaya sinar matahari tidak menembus ke dalam air sehingga suhu air dalam akuarium dapat terjaga kestabilannya. Suhu air media pemeliharaan dijaga agar tetap stabil selama penelitian berlangsung yaitu berkisar antara 29–31°C dan pH 7–8. Air media pemeliharaan diganti satu minggu sekali sebanyak 50% dari total volume air. Feses ikan disipon setiap hari untuk menjaga kualitas air agar tetap baik

Pakan uji yang digunakan adalah pakan buatan berbentuk pasta, pakan alami berupa cacing sutera dan kombinasi antara keduanya yang ukurannya disesuaikan dengan ukuran bukaan mulut ikan. Bahan pakan yang akan digunakan, sebelumnya dianalisis proksimat untuk mengetahui kandungan nutrisinya. Pakan diberikan dua kali sehari sebanyak 5-10% dari keseluruhan berat tubuh ikan uji dalam 1

akuarium dengan perbandingan 40% pada pagi hari dan 60% pada sore hari (Suitha dan Suhaeri, 2008). Pemberian pakan dilakukan pada pukul 08.00 dan 16.00 WIB. Pengamatan biomass ikan dilakukan setiap 7 hari sekali dengan menimbang semua ikan dari setiap wadah percobaan. Sehari sebelumnya ikan dipuasakan terlebih dahulu. Kematian ikan selama penelitian dihitung dan ditimbang. Sampel ikan pada awal dan akhir penelitian diambil dan dianalisis kadar air, protein, lemak, serat kasar dan abu untuk mendapatkan data penghitungan retensi protein, retensi lemak dan retensi energi tubuh ikan awal dan akhir. Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian meliputi suhu, pH, oksigen terlarut dan ammonia. Pengukuran dilakukan setiap hari pada pagi, siang dan sore hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dari perlakuan pemberian kombinasi pakan buatan dan pakan alami cacing sutera dengan persentase yang berbeda tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) terhadap rata-rata retensi protein pada ikan sidat (*Anguilla bicolor*). Hasil yang tidak berbeda nyata tersebut maka dapat dikatakan bahwa pada masing-masing perlakuan pemberian kombinasi pakan buatan dan pakan alami berupa cacing sutera memberikan pengaruh yang sama terhadap retensi proteinnya, hal ini diduga disebabkan oleh perbedaan kadar protein dalam pakan ikan yang diberikan nilainya tidak memiliki selisih yang cukup jauh, selain itu pada umumnya kadar protein pada tubuh ikan selalu dijaga untuk tetap stabil dalam tubuhnya.

Hasil penelitian dari perlakuan pemberian kombinasi pakan buatan dan

pakan alami cacing sutera dengan persentase yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($p>0,05$) terhadap rata-rata retensi lemak pada ikan sidat (*Anguilla bicolor*). Uji Jarak Berganda Duncan (*Duncan Multiple Range Test*) dengan $p<0,05$ untuk mengetahui tingkat perbedaan dari masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa bahwa nilai rata-rata retensi lemak tertinggi didapat oleh perlakuan A (41,8%) yang berbeda nyata dengan perlakuan B (23,15%), E (18,84%), C (17,52%), dan D (15,93%). Tingginya retensi lemak pada perlakuan A (41,8%) ini diduga disebabkan karena enzim lipase yang bertugas untuk menghidrolisis lemak jumlahnya terbatas, sehingga penyerapan lemak tidak dapat dilakukan secara maksimal yang akan menimbulkan sisa lemak yang diretensi jumlahnya lebih banyak. Rendahnya retensi lemak tubuh ikan pada perlakuan B (23,15%), E (17,52%), C (15,93%), dan D (18,84%) diduga karena pakan yang dikonsumsi ikan tersebut mempunyaiimbangan protein dan non protein yang memenuhi kebutuhan ikan, sehingga lemak dapat dimanfaatkan dengan efisien sebagai energi sebagai akibatnya lemak yang dideposit didalam tubuh tidak tinggi.

Hasil penelitian dari perlakuan pemberian kombinasi pakan buatan dan pakan alami cacing sutera dengan persentase yang berbeda tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($p>0,05$) terhadap rata-rata retensi energi pada ikan sidat (*Anguilla bicolor*). Berdasarkan perhitungan data dapat dilihat bahwa nilai rata-rata retensi energi tertinggi diperoleh pada perlakuan E dengan pemberian pakan alami berupa 100% cacing sutera yaitu sebesar 16,97%. Buttery dan Landsay (1980) menyatakan bahwa retensi energi normal

adalah 60-68%, sedangkan dari hasil penelitian persentasenya lebih kecil yaitu 16,97%. Hal ini terjadi dimungkinkan karena energi yang dihasilkan banyak dikeluarkan oleh tubuh untuk metabolisme, aktivitas reproduksi, biosintesis dan hilang dalam bentuk panas. Energi yang disimpan dimanfaatkan dalam sintesis komponen sel dan digunakan sebagai bahan bakar dalam produksi energi sel (Villevée dan Barnes, 1988).

Hasil penelitian dari perlakuan pemberian kombinasi pakan buatan dan pakan alami cacing sutera dengan persentase yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($p>0,05$) terhadap laju pertumbuhan pada ikan sidat (*Anguilla bicolor*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju pertumbuhan tertinggi didapat pada perlakuan E dengan pemberian pakan 100% pakan alami berupa cacing sutera (1,72%), dan laju pertumbuhan terendah pada perlakuan C dengan pemberian kombinasi antara 50% pakan alami dan 50% pakan buatan (1,25%). Cacing sutera memiliki serat kasar paling rendah diantara perlakuan lainnya yaitu 2,9% sehingga lebih mudah dicerna oleh ikan sidat yang nantinya berpengaruh terhadap pertumbuhan, selain itu cacing sutera memiliki kandungan protein (52,23%) dan energi (5018,2%) paling tinggi dibanding dengan perlakuan pakan buatan dan kombinasi.

Kualitas air yang baik dalam media pemeliharaan merupakan faktor yang sangat mendukung pertumbuhan ikan sidat. Suhu selama penelitian berkisar antara 28–31°C. Kisaran suhu ini sudah layak dan memenuhi persyaratan untuk pemeliharaan ikan sidat karena ikan sidat dapat beradaptasi pada suhu 12–31°C (Suhaeri dan Suitha, 2008). Oksigen terlarut (DO) selama penelitian ini

berada dalam kisaran 3,5–5,8 mg/l. Kisaran oksigen tersebut sudah memenuhi persyaratan karena menurut Marcel (1975) dalam Herianti (2005), oksigen minimal yang dibutuhkan oleh ikan sidat sebesar 3,00 ppm. Data hasil pengukuran pH menunjukkan kisaran antara 7–8,5. Kisaran pH tersebut sudah memenuhi persyaratan karena menurut Affandi (1999) kisaran pH untuk pemeliharaan ikan sidat adalah 7–8. Amonia selama penelitian berada pada angka 0,003 mg/l. Nilai tersebut sudah sesuai persyaratan Lesmana (2005) bahwa kadar ammonia terukur yang dapat menyebabkan kematian adalah lebih dari 1 ppm (1 mg/l). Dengan demikian kandungan amonia pada pemeliharaan ikan sidat telah memenuhi persyaratan.

KESIMPULAN

Pemberian kombinasi pakan buatan dan pakan alami berupa cacing sutera dengan persentase yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap retensi protein ikan sidat (*Anguilla bicolor*)

Pemberian kombinasi pakan buatan dan pakan alami berupa cacing sutera dengan persentase yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap retensi lemak ikan sidat (*Anguilla bicolor*)

Pemberian kombinasi pakan buatan dan pakan alami berupa cacing sutera dengan persentase yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap retensi energi ikan sidat (*Anguilla bicolor*).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan untuk menggunakan pakan buatan atau pakan alami berupa cacing sutera (*Tubifex tubifex*) tanpa kombinasi keduanya untuk menghasilkan

retensi protein, lemak dan energi yang tinggi pada ikan sidat (*Anguilla bicolor*).

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, R. 1999. Optimasi Lingkungan dan Nutrisi pada Budidaya Ikan Sidat Lokal *Anguilla bicolor bicolor*. LPPM IPB. Bogor.
- Buttery, P. dan Landsay, D. 1980. Protein Deposition in Animals. London : Butterworths.
- Deelder, C.L. 1981. Expose Synoptique des Donnes Biologigues Sur L'Anguille, *Anguilla L.* 1,758. Synop. FAO. Peche, 80 : 80 pp.
- Hariati, A.M. 1989. Makanan Ikan. Diktat Kuliah Universitas Brawijaya. Malang. 155 hal.
- Herianti, Isnani. 2005. Rekayasa Lingkungan Untuk Memacu Perkembangan Ovarium Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*). Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. 18 hal.
- Kamil, M.T., R. Affandi, I. Mokognita & D. Jusadi. 2000. Pengaruh kadar asam lemak O 6 yang berbeda pada kadar asam lemak O 3 tetap dalam pakan terhadap pertumbuhan ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*). Jurnal Central Kalimantan Fisheries Vol. 1(1): 34-40.
- Lecomte-Finiger, R. 1983. Contribution a La Connaissance de L'Ecobiologie de *Anguilla anguilla L.* Des

- Millicux Langunaires Maditeraneen du Golfe : Narbonnais et Roussillon. These Docteur Es. Sci. Univ. Perpignon, 203 pp. 1983.
- Lesmana, Darti Satyani. 2005. Kualitas Air Untuk Ikan Hias Air Tawar. Penebar Swadaya : Jakarta. 88 hal.
- Peni, S.P. 1993. Tiga jenis sidat laku ekspor. Trubus No. 285 Th.XXIV.
- Purwanto dan Joko. (2007). Pemeliharaan Benih Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*) dengan Padat Tebar yang Berbeda.
- Sarwono, B. 1997. Budidaya Belut dan Sidat. Penebar Swadaya. Jakarta. 88 hal.
- Sasongko, Agus.,J. Purwanto,S. Mu'minah,U. dan Arie. 2007. Sidat. Penebar Swadaya; Jakarta. 115 hal.
- Suitha, M.I. dan Suhaeri, A. 2008. Budidaya Sidat. PT. Agromedia Pustaka. Karawang.
- Villee, C dan R.D. Barnes. 1988. Zoologi Umum. Jakarta: Erlangga.