

RESPON PERTUMBUHAN IKAN KERAPU MACAN (*Epinephelus fuscoguttatus*) MELALUI PENAMBAHAN TEPUNG CACING LAUT (*Nereis sp*) DAN TEPUNG REBON DALAM PAKAN BUATAN

Tamar Mustari

¹⁾ Staf Pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Dayanu Ikhsanuddin

ABSTRACT

*This study aims to determine the growth of tiger grouper through artificial feeding using sea worm flour (*Nereis sp*) and rebon flour. The experimental design used a completely randomized design (CRD) 4 treatments and 3 replications, namely treatment A (30% sea worm flour and 30% rebon shrimp), treatment B (30% rebon shrimp flour), treatment C (30% sea worm flour) and treatment D (100% commercial feed). Absolute growth data, daily growth rate, feed conversion and survival were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA), followed by Least Significant Difference (LSD) test, while water quality data were analyzed descriptively.*

The results showed that treatment A (30% sea worm flour and 30% rebon shrimp) produced the highest absolute growth value, namely 267.67 grams and the highest specific growth rate of 4.06%/day and showed significantly different results at the level of $\alpha=5\%$. The best feed conversion rate was obtained in treatment A feed (30% sea worm flour and 30% rebon shrimp), which resulted in the lowest average feed conversion 2.13, while the highest feed conversion ratio was obtained in treatment B (30% rebon shrimp flour) which resulted in an average conversion rate. feed 2.59. The survival rate during the study showed similarities in each treatment, which resulted in an average survival value of 100%.

Keywords : sea worm, grouper, artificial feeding, growth, flour rebon

ABSTRAK

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan ikan kerapu macan melalui pemberian pakan buatan menggunakan tepung cacing laut (*Nereis sp*) dan tepung rebon. Rancangan Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dan 3 ulangan yaitu perlakuan pakan A (30% tepung cacing laut dan 30% udang rebon), perlakuan B (30% tepung udang rebon), perlakuan C (30% tepung cacing laut) dan perlakuan D (100% pakan komersial). Data pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan harian, konversi pakan dan kelangsungan hidup dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA), dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) sedangkan data kualitas air dianalisis secara deskriptif.*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Perlakuan A (30% tepung cacing laut dan 30% udang rebon) menghasilkan nilai pertumbuhan mutlak tertinggi yaitu 267,67 gram dan laju pertumbuhan spesifik tertinggi yaitu sebesar 4,06 %/hari dan menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada taraf $\alpha=5\%$. Angka konversi pakan terbaik diperoleh pada pakan perlakuan A (30% tepung cacing laut dan 30% udang rebon), yang menghasilkan rata-rata konversi pakan terendah 2,13, sedangkan rasio konversi pakan tertinggi didapat pada perlakuan B (30% tepung udang rebon) yang menghasilkan rata-rata konversi pakan 2,59. Tingkat kelangsungan hidup selama penelitian menunjukkan kesamaan di tiap perlakuan yaitu menghasilkan nilai rata-rata kelangsungan hidup 100 %.

Kata kunci : cacing laut, kerapu macan, pakan buatan, pertumbuhan, tepung rebon

Pendahuluan

Ikan kerapu macan (*Ephinephelus fuscoguttatus*) merupakan salah satu jenis ikan kerapu atau yang dikenal dengan istilah “groupers” yang cukup komersil. Dengan nilai jual yang tinggi, selain dipasarkan domestik, spesies ini juga laris di pasar internasional. Ikan ini juga memiliki sifat – sifat yang menguntungkan

untuk dibudidaya karena pertumbuhannya yang cepat (Haya, 2005).

Beberapa kendala yang dapat menyebabkan budidaya ikan kerapu macan kurang diminati yaitu akibat makin tingginya harga ikan rucah dan kelangkaan ikan rucah di alam. Ketergantungan ikan rucah sebagai pakan ikan kerapu juga telah mengganggu ketersediaannya di alam dan hanya tergantung dengan musim penangkapannya

serta daya simpan ikan rucah harus memerlukan tempat berpendingin karena suhu ikan harus terjaga agar tidak terjadi penurunan mutu. Salah satu alternatif pemecahan kendala tersebut adalah penggunaan pakan buatan berbentuk pelet, salah satu kelebihan penggunaan pakan buatan adalah formulasinya dapat direkayasa dengan kebutuhan nutrisi serta dapat menggunakan bahan lokal (Kurnia *dkk.*, 2000).

Untuk memenuhi kebutuhan protein ikan budidaya tersebut, maka cacing laut (*Nereis* sp) dan tepung rebon yang dapat digunakan sebagai salah satu sumbernya. Cacing laut (*Nereis* sp) memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yakni 56, 29 % (Asmariyani, 2012) dan tepung rebon memiliki kandungan protein sebesar 59,4 % (Gusrina, 2008).

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 8 minggu (Januari-Maret 2016) di Stasiun Penelitian Laut Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Dayanu Ikhsanuddin Bau-Bau. Media budidaya yaitu kolom waring berukuran 1 x 1 x 1 m, sebanyak 12 buah, yang diletakkan dalam karamba jaring apung. Pakan dalam bentuk pelet dengan kadar protein 45 %, dan jumlah pakan yang diberikan sebanyak 10 % dari bobot tubuh ikan. Frekuensi pemberian pakan dua kali sehari yaitu pada pukul 09.00 dan 17.00 Wita. Pengukuran kualitas air meliputi salinitas, pH, suhu, oksigen, dan kecepatan arus.

Rancangan Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dan 3 ulangan yaitu perlakuan pakan A (substitusi 30% tepung cacing laut dan 30% udang rebon), perlakuan B (substitusi 30% tepung udang rebon), perlakuan C (substitusi 30% tepung cacing laut) dan perlakuan D (100% pakan komersial). Data pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan harian, konversi pakan dan kelangsungan hidup dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA), dilanjutkan dengan uji Beda

Nyata Terkecil (BNT) sedangkan data kualitas air dianalisis secara deskriptif.

Pengukuran Peubah

Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan Mutlak (gram) dihitung berdasarkan rumus Everhart, *dkk.* (1975) dalam Effendie (1978) :

$$h = W_t - W_o$$

Keterangan :

h : Pertumbuhan Mutlak (g) W_t

W_t : Bobot akhir ikan (g)

W_o : Bobot Awal ikan (g)

Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju Pertumbuhan Spesifik (%/hari), menggunakan persamaan Zonneveld, *dkk.* (1991) :

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{t} \times 100\%$$

Keterangan :

SGR : Laju pertumbuhan spesifik (%/hari)

\ln : Logaritma natural

W_t : Bobot rata-rata organisme waktu t (g)

W_o : Bobot awal organisme (g)

t : Waktu pengamatan (hari)

Konversi Pakan

Konversi pakan dihitung menggunakan rumus Stickney (1994) :

$$FCR = \frac{F}{(W_t + D) - W_o}$$

Keterangan :

FCR : Nilai konversi pakan

F : Jumlah total pakan yang diberikan (g)

W_t : Bobot ikan pada ahir penelitian (g)

W_o : Bobot ikan pada awal penelitian

- (g)
D :Jumlah bobot ikan yang mati selama pemeliharaan

Kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup untuk setiap unit percobaan dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Custing, 1968) dalam (Effendie, 1978) yaitu:

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100 \%$$

Keterangan :

- SR : Kelangsungan hidup %
Nt : Jumlah ikan uji pada akhir penelitian (ekor)
No : Jumlah ikan uji pada awal penelitian (ekor)

Hasil

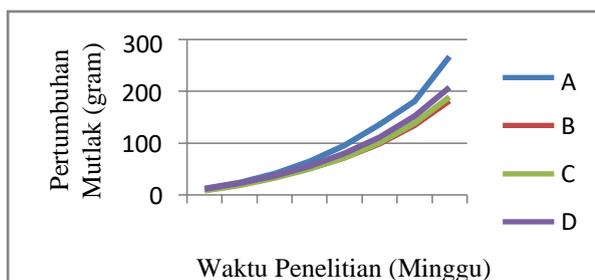
Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan mutlak (gram) tertinggi pada perlakuan substitusi pakan 30% tepung cacing laut dan 30% tepung rebon, memberikan rata-rata pertumbuhan mutlak tertinggi (267,67g), dan terendah pada perlakuan substitusi pakan 30% tepung rebon (berbeda nyata pada taraf $\alpha=5\%$).

Tabel 3. Pertumbuhan mutlak (gram)

| Ulangan | Perlakuan (gram) | | | |
|---------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | A | B | C | D |
| I | 268 | 165 | 175 | 200 |
| II | 220 | 194 | 197 | 243 |
| III | 315 | 188 | 196 | 181 |
| Total | 803,00 | 547,00 | 568,00 | 624,00 |
| Rerata | 267,67 ^b | 182,33 ^a | 189,33 ^a | 208,00 ^a |

Ket: huruf dengan notasi sama, tidak berbeda nyata pada taraf $\alpha=5\%$



Gambar 2. Diagram Pertumbuhan Mutlak Selama Penelitian

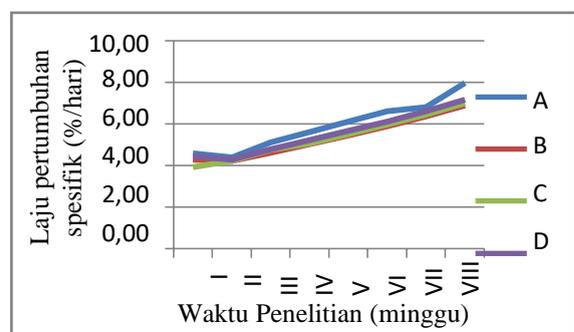
Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan spesifik harian (%/hari) tertinggi (4,06%/hari) pada perlakuan substitusi pakan 30% tepung cacing laut dan 30% tepung rebon, dan terendah (3,46%/hari) pada perlakuan substitusi pakan 30% tepung rebon (berbeda nyata pada taraf $\alpha=5\%$).

Tabel 4 . Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan kerapu

| Ulangan | Perlakuan (%/hari) | | | |
|---------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | A | B | C | D |
| I | 4,10 | 3,29 | 3,38 | 3,59 |
| II | 3,73 | 3,59 | 3,56 | 3,89 |
| III | 4,31 | 3,49 | 3,61 | 3,48 |
| Total | 12,14 | 10,37 | 10,55 | 10,96 |
| Rerata | 4,06 ^b | 3,46 ^a | 3,52 ^a | 3,66 ^a |

Ket: huruf yang memiliki notasi yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf $\alpha=5\%$



Gambar 3. Laju Pertumbuhan Spesifik

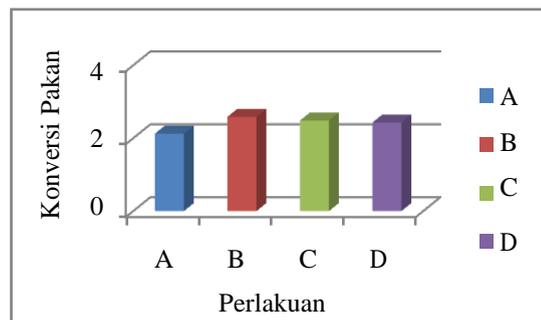
Konversi Pakan

Konversi pakan terbaik (2,13) pada perlakuan substitusi pakan 30% tepung cacing laut dan 30% tepung rebon, dan tertinggi (2,59) pada perlakuan substitusi pakan 30% tepung rebon (berbeda nyata pada taraf $\alpha=5\%$).

Tabel 5. Nilai Konversi Pakan

| Ulangan | Perlakuan | | | |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | A | B | C | D |
| I | 2,04 | 2,75 | 2,50 | 2,47 |
| II | 2,39 | 2,55 | 2,52 | 2,28 |
| III | 1,95 | 2,46 | 2,44 | 2,54 |
| Total | 6,38 | 7,76 | 7,46 | 7,29 |
| Rerata | 2,13 ^a | 2,59 ^b | 2,49 ^b | 2,43 ^b |

Ket: huruf yang memiliki notasi yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf $\alpha=5\%$



Gambar 4. Rata-rata Konversi Pakan

Tingkat Kelangsungan Hidup

Rata-rata tingkat kelangsungan hidup ikan kerapu pada semua perlakuan adalah 100 %.

Pembahasan

Pertumbuhan dapat diartikan sebagai penambahan ukuran panjang atau berat dalam suatu waktu. Pertumbuhan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam umumnya adalah keturunan, jenis kelamin, umur, parasit, penyakit dan faktor luar adalah makanan dan suhu perairan, pH dan salinitas air (Effendie, 1997).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa substitusi tepung cacing laut (*Nereis* sp) dan Tepung Rebon masing-masing sebanyak 30% dalam pakan buatan berpengaruh terhadap pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan spesifik dan angka konversi pakan, pada taraf $\alpha=5\%$. Hal ini diduga berhubungan dengan kadar protein pakan yang dihasilkan dari substitusi tersebut berdasarkan hasil analisis proksimat, yang menghasilkan kadar protei pakan yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, yaitu 47,93%. (Cowey, 1979) mengungkapkan bahwa para ahli perikanan

Jepang telah membuktikan bahwa ikan karnivora lebih banyak memanfaatkan protein menjadi energi dibandingkan dengan lemak dan karbohidrat. Ikan kerapu merupakan ikan karnivora, yang diduga dapat memanfaatkan protein lebih baik dari pada lemak dan karbohidrat. Beberapa peneliti juga melaporkan kebutuhan protein beberapa spesies kerapu berkisar antara 47,8% - 60,0 %. Disamping kebutuhan protein pakan, jumlah pakan yang diberikan memegang peranan penting dalam efektivitas penggunaan pakan. Penyediaan pakan buatan yang tidak sesuai dengan jumlah dan kualitas yang dibutuhkan ikan menyebabkan laju pertumbuhan ikan menjadi terhambat (Sukadi, 2003).

Dengan ketersediaan protein pakan yang melebihi tingkat kebutuhan ikan, protein tersebut akan dirombak oleh ikan sebagai sumber energi untuk keperluan metabolisme tubuh, proses tersebut membutuhkan energi yang cukup besar sehingga protein untuk pertumbuhan akan berkurang (Samad, 2013). Sebaliknya bila kandungan protein dalam pakan tidak bisa memenuhi tingkat kebutuhan ikan akan protein, kurangnya protein itu akan menyebabkan ikan hanya menggunakan sumber protein untuk kebutuhan dasar dan kekurangan untuk pertumbuhan (NRC,1993).

Substitusi tepung cacing laut (*Nereis* sp) dan Tepung Rebon masing-masing sebanyak 30% dalam pakan buatan, memberikan angka konversi pakan terbaik. Hal ini berarti ikan kerapu pada penelitian ini lebih baik dalam memanfaatkan pakan substitusi tepung cacing laut (*Nereis* sp) dan tepung rebon masing-masing sebanyak 30% untuk pertumbuhannya, dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kisaran suhu selama penelitian masih sangat mendukung pertumbuhan dan sintasan ikan kerapu yang berkisar 30°C-31°C. Menurut Boyd and Lichopler (1979), dalam Mayunar (1996), suhu optimal untuk larva kerapu berkisar antara 25–35 °C. Pada suhu 18–25 °C ikan masih bertahan hidup, tetapi nafsu makannya mulai menurun.

Derajat Keasaman (pH) adalah logaritma

negatif dari kepekatan ion-ion Hidrogen yang terlepas dalam suatu cairan dan merupakan indikator baik buruknya lingkungan air akan mineral (Tricahyo, 1995).

Biota akuatik sensitif terhadap pH yang ekstrim, dalam arti air sangat bersifat asam atau basa. Hal ini kebanyakan akibat dari efek osmotik, sehingga biota-biota akuatik tidak dapat hidup dalam suatu medium yang salinitasnya tidak sesuai (Achmad, 2004).

Nilai pH selama penelitian masih dalam kisaran yang sangat mendukung pertumbuhan dan sintasan ikan kerapu yaitu 7. Menurut Qodri *et al.*, (1999) standar pH untuk pembenihan kerapu adalah 7–8. Perubahan pH harian dalam kisaran nilai tersebut masih dapat ditolerir ikan. Namun bila pH mencapai lebih dari 10 maka pergantian air harus dilakukan karena merupakan indikator kemampuan *buffer* air yang rendah akibat alkalinitas rendah (Effendi, 2003).

Oksigen terlarut dalam air merupakan parameter kualitas air yang paling menentukan pada budidaya ikan. Pada penelitian ini Kisaran DO selama penelitian adalah 5,30-5,76 ppm. kisaran ini sangat mendukung pertumbuhan dan sintasan ikan kerapu.

Menurut Effendi (2003), kandungan oksigen terlarut 2 mg/l sudah cukup untuk mendukung komunitas biota untuk hidup normal asalkan perairan tidak mengandung bahan-bahan racun. Kisaran Oksigen terlarut (DO) untuk pembenihan kerapu adalah > 5 ppm (Qodri *et al.*, 1999).

Pada penelitian ini Kisaran kecepatan Arus selama penelitian masih layak untuk tempat hidup ikan kerapu yaitu 20-24 cm/detik. Arus adalah gerakan air yang terjadi diseluruh permukaan Laut. Dalam suatu budidaya harus memperhatikan kecepatan arus yaitu dimana kecepatan arus perairan untuk sistem budidaya keramba jaring apung (KJA) adalah 20 - 50 cm/detik (Kordi, 2005).

Pada penelitian ini Kisaran Salinitas selama penelitian masih layak untuk tempat hidup ikan kerapu yaitu 31-35 ppt. Salinitas air

yang yang tidak sesuai dengan kebutuhan ikan kerapu dapat mengganggu kesehatan dan pertumbuhannya. Salinitas yang ideal untuk pemeliharaan kerapu adalah 30-35 ppt (Qodri *et al.*, 1999).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data tepung cacing laut (*Nereis* sp) dan Tepung Rebon dalam pakan Buatan untuk meningkatkan pertumbuhan ikan kerapu macan, maka dapat ditarik kesimpulan :

1. Perlakuan substitusi pakan tepung cacing laut dan udang rebon berpengaruh terhadap pertumbuhan dan konversi pakan pada ikan kerapu macan.
2. Perlakuan substitusi 30% tepung cacing laut dan 30% udang rebon menghasilkan nilai pertumbuhan mutlak tertinggi yaitu 267,67 gram dan laju pertumbuhan spesifik tertinggi yaitu sebesar 4,06 %/hari.
3. Angka konversi pakan terbaik diperoleh pada pakan perlakuan substitusi 30% tepung cacing laut dan 30% udang rebon, yang menghasilkan rata-rata konversi pakan terendah 2,13, sedangkan rasio konversi pakan tertinggi didapat pada perlakuan substitusi 30% tepung udang rebon) yang menghasilkan rata-rata konversi pakan 2,59.
4. Tingkat kelangsungan hidup ikan kerapu macan selama penelitian adalah 100%

Daftar Pustaka

- Achmad, R. 2004. *Kimia Lingkungan*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Asmariansi, 2012. *Data Analisis Proksimat Cacing Laut (Nereis Sp)*. Lab. Jurusan Perikanan Unhalu. Kendari
- Cowey. C.B., and Sargant. J.R., 1979. *Nutrition*. In Hoar, Randal and Brett. *Fish Physiology*, vol. VIII. Academic Press New York, London, p ; 1 – 70.
- Cowey. C. B., 1979. Protein and Amino Acid Requirement of finfish. Institute of Marine Biochemistry. Aberdeen United Kingdom.
- Effendie, M. I. 1979. *Metode Biologi*

- Perikanan. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Effendie, M.I . 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Effendi.H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya Dan Lingkungan Perairan
- Gusrina. 2008. *Budidaya Ikan Jilid 2*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Haya, Nirmalasari. 2005. *Perkembangan Awal Kerapu Macan Ditinjau Dari Aspek Morfologi Dan Tingkah Laku*. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin, Makassar
- Kordi.M.G.H .2005. *Budidaya Ikan di Keramba Jaring Apung*. Rineka cipta. Jakarta.
- Kurnia, B., Akbar, S., dan Salam. 2000. Penggelondongan Ikan Kerapu Dengan Pakan Buatan Yang Mengandung Prosentase Ikan Rucuh Berbeda. *Jurnal Kegiatan Balai Budidaya Laut Lampung*.
- Mayunar. 1996. Teknologi dan Prospek Usaha Pembenihan Ikan Kerapu. *Oseana Volume XXI Nomor 4*: 13-24.
- NRC. 1993. Nutrient Requirement of Warm Water Fishes and Shelfish. *Nutritional Academy of Sciences, Washington D. C.* 102 p
- Qodri, A. H., Sudjiharno, dan Anindiastuti. 1999. Pemilihan Lokasi. *In: P. Hartono, Anindiastuti, dan Sudaryanto (Eds). Pembenihan Ikan Kerapu Tikus (Cromileptes altivelis)*. Departemen Pertanian. Direktorat Jenderal Perikanan. Balai Budidaya Laut. Lampung
- Samad. 2013. Substitusi Tepung Cacing Laut (*Nereis* Sp) Dan Tepung Rebon Dalam Pakan Buatan Dapat Meningkatkan Pertumbuhan Dan Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Nila. Unidayan, Baubau.
- Stickney, R.R. 1994. Principles of Aquaculture. John Wiley and Sons.
- Sukadi, M.F. 2003. Strategi dan Kebijakan Pengembangan Pakan dalam Budidaya Perikanan. Pusat Riset Perikanan Budidaya. Badan Riset Kelautan dan Perikanan.
- Sukadi, M.F. 2003. Strategi dan kebijakan pengembangan pakan dalam budidaya perikanan. *Prosiding semiloka aplikasi teknologi pakan dan peranannya bagi perkembangan usaha perikanan budidaya*. Pusat Riset Perikanan Budidaya. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. hlm.:11-21.
- Tricahyo, E. 1995. Biologi dan Kultur Udang Windu (*Pennaeus monodon*). Akademika Pressindo. Jakarta.
- Zonneveld, N., Huisman, E. A dan Boon, J. H, 1991, *Prinsip-prinsip Budi Daya Ikan*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.