

**OPTIMASI PEMBERIAN PAKAN BERBEDA TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN KERAPU
MACAN (*Epinephelus fuscoguttatus*)**

(Optimization Different Feeding on Growth and Survival Rate of
Tiger Grouper (*Epinephelus fuscoguttatus*))

Dodi Hermawan¹⁾, Mustahal¹⁾ dan Kuswanto¹⁾

¹⁾Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,
Jl. Raya Jakarta Km. 4 Pakupatan, Serang Banten
Email: dodi_hermawan78@untirta.ac.id

ABSTRACT

This research aim to find out about the growth and survival rate of tiger grouper (*Epinephelus fuscoguttatus*) that in feed with artificial feed, goldband goatfish (*Upeneus moluccensis*), silverbelly (*Leiognathus* sp.), and goldstripe sardinella (*Sardinella gibbosa*). Tiger grouper reared in ponds for 63 days. Tiger grouper seed used size 30 g and feed twice a day by 10% of the weight of the fish biomass. The results showed that the highest survival rate in fish feed goldband goatfish and goldstripe sardinella ($100\% \pm 0.00$) and the lowest in fish fed pellets and silverbelly ($98.89\% \pm 1.92$). The highest growth in absolute weight of fish meal which sardinella goldstripe $49.05\text{g} \pm 0.20$ and the lowest in fish fed pellets $42.25\text{g} \pm 0.20$. Based on the analysis of variance showed that the meal was not significantly different ($P > 0.05$) on the survival rate of tiger grouper and significantly ($P < 0.05$) on the growth of the absolute weight of absolute tiger grouper.

Keywords : absolute weight, survival rate, tiger grouper

PENDAHULUAN

Beberapa spesies ikan kerapu sangat potensial dibudidayakan karena pertumbuhannya cepat, konversi pakan yang efisien dan nilai jualnya yang tinggi (Millamena 2002; Zainuddin *et al.* 2004). Kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) merupakan salah satu jenis yang umum dibudidayakan di Indonesia (Zainuddin *et al.* 2008). Penelitian tentang aspek nutrisi ikan kerapu yang dilaporkan umumnya pada komponen utama pakan diantaranya kebutuhan protein (Shiau & Lan 1996), karbohidrat (Shiau & Lin 2001) dan kebutuhan lipid (Lin & Shiau 2003).

Budidaya ikan kerapu macan tengah dikembangkan secara intensif karena didorong pasar dan harga jual yang tinggi. Hal ini didukung dengan tersedianya panjang garis pantai yang secara teknis memenuhi persyaratan untuk pengembangan budidaya ikan kerapu. Untuk menunjang kegiatan tersebut, diperlukan ketersediaan pakan. Dengan banyaknya pakan buatan yang harganya tinggi akan mengakibatkan tingginya biaya produksi pakan. Ikan rucah yang bernilai ekonomis rendah diharapkan dapat menekan biaya produksi terutama pada pakan ikan kerapu macan.

Provinsi Banten memiliki potensi lahan tambak seluas 20.128 ha dan baru terealisasi seluas 9.119 ha (KKP 2011). Budidaya ikan kerapu macan di tambak diharapkan dapat mendorong produksi ikan kerapu meningkat dengan didukung sumberdaya alam yang sesuai untuk pembudidayaan ikan kerapu serta menjadi peluang usaha yang potensial untuk dikembangkan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa jenis pakan dan tingkat kesesuaian pakan untuk ikan kerapu macan yang dipelihara di tambak sehingga diperoleh tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan yang optimal.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada tambak di Desa Ketapang, Kecamatan Mauk, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari empat perlakuan dengan masing-masing diulang tiga kali. Perlakuan pada penelitian ini adalah :

- A. Ikan kerapu macan dengan pakan pellet
- B. Ikan kerapu macan dengan pakan ikan kuniran (*Upeneus moluccensis*)
- C. Ikan kerapu macan dengan pakan ikan pepetek (*Leiogathus sp.*)
- D. Ikan kerapu macan dengan pakan ikan tembang (*Sardinella gibbosa*)

Ikan uji adalah kerapu macan yang berasal dari farm di daerah Tanjung Pasir dengan bobot rata-rata 30 g/ekor, padat penebaran adalah 30 ekor/ m². Masa adaptasi ikan kerapu dilakukan selama 7 hari untuk menghindari stres terhadap lingkungan. Pada saat penebaran ini dilakukan penghitungan jumlah awal dan bobot ikan per individu. Selama adaptasi dan pemeliharaan ikan kerapu sudah mulai diberi pakan ikan pellet, ikan pepetek, ikan tembang dan ikan kuniran sebesar 10% dari bobot biomass dengan frekuensi pemberian pakan 2 kali sehari (Usman *et al.* 2010). Pemberian pakan dilakukan pukul 08.00 dan pukul 16.00. Penelitian ini dilaksanakan selama 63 hari.

Parameter Penelitian

1. Pertumbuhan bobot mutlak (W)

Pertumbuhan bobot mutlak adalah selisih antara bobot basah pada akhir penelitian dengan bobot basah pada awal penelitian. Pertumbuhan bobot mutlak dihitung dengan rumus dari Effendie (1997) :

$$W = W_t - W_o$$

W = Pertumbuhan mutlak (g)

W_t = Bobot berat rata-rata akhir (g)

W_o = Bobot berat rata-rata awal (g)

2. Tingkat kelangsungan hidup.

Menurut Puja (2008) tingkat kelangsungan hidup (SR) dihitung menggunakan rumus :

$$SR (\%) = \frac{\text{Jumlah ikan awal} - \text{Jumlah ikan mati}}{\text{Jumlah ikan awal}} \times 100\%$$

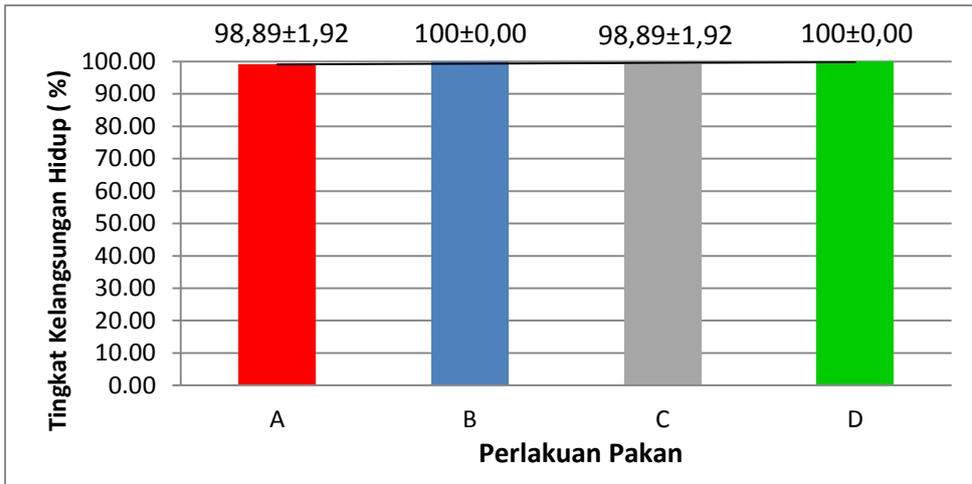
3. Kualitas air

Pengamatan kualitas air untuk suhu dan salinitas diukur setiap hari pada pukul 06.00 dan 14.00. Untuk pengukuran DO dan pH dilakukan setiap 1 minggu. Untuk mengetahui pengaruh pakan yang berbeda terhadap kelangsungan hidup dan laju pertumbuhan bobot mutlak diplotkan dalam suatu tabel dan dilakukan analisis sidik ragam antar perlakuan pada selang kepercayaan 95% dengan software. Apabila hasil analisa sidik ragam menunjukkan perbedaan nyata, dilakukan uji lanjut *Duncan*. Untuk data kualitas air akan ditampilkan dalam bentuk tabel dan diinterpretasikan secara deskriptif.

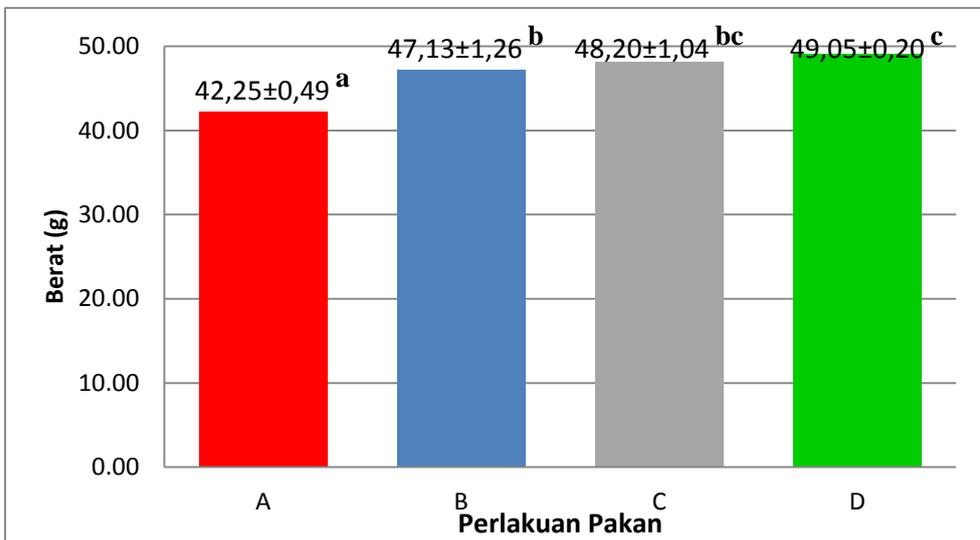
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat kelangsungan hidup rata-rata ikan kerapu macan tertinggi pada pemberian pakan berupa kuniran dan tembang sebesar 100% $\pm 0,00$ dan terendah pada pemberian pakan berupa pelet dan pepetek sebesar 98,89% $\pm 1,92$ (Gambar 1). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pakan yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kelangsungan hidup ikan kerapu macan.

Kematian ikan diduga disebabkan karena penanganan pada saat pengukuran mingguan yang menyebabkan daya tahan tubuh ikan kerapu macan menurun sehingga mengakibatkan ikan menjadi stress. Menurut Fauzi *et al.* (2008), secara umum tingkat kelangsungan hidup pada wadah pemeliharaan yang menggunakan pakan pelet lebih rendah dibandingkan dengan wadah yang menggunakan pakan ikan rucah dan nilai tingkat kelangsungan hidup terendah yang didapatkan sebesar 85%. Sukoso (2002) menjelaskan bahwa tingkat kelangsungan hidup ikan dipengaruhi oleh manajemen budidaya yang baik antara lain padat tebar, kualitas pakan, kualitas air, parasit atau penyakit. Selain itu menurut Mudjiman (2000) pakan yang mempunyai nutrisi yang baik sangat berperan dalam mempertahankan kelangsungan hidup dan mempercepat pertumbuhan ikan. Manipulasi seperti kekenyangan makan, gizi yang baik dan kepadatan ikan optimal harus diterapkan untuk mengurangi kanibalisme kerapu macan (Hseu *et al.* 2007). Sehingga, ikan kerapu yang nutrisinya terpenuhi akan mengurangi kanibalisme antar sesama walaupun ukuran ikan bervariasi.



Gambar 1. Tingkat kelangsungan hidup ikan kerapu macan selama penelitian.



Gambar 2. Pertumbuhan berat mutlak (g) ikan kerapu macan selama penelitian.

Keterangan : Huruf superscript berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata antara perlakuan.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa, pertumbuhan bobot mutlak yang diperoleh tertinggi pada pemberian pakan tembang sebesar 49,05g±0,20 dan terendah pada pemberian pakan pelet sebesar 42,25g±0,49 (Gambar 2). Berat akhir rata-rata ikan kerapu macan tertinggi pada pemberian pakan tembang sebesar 96,05g±1,61 dengan kenaikan bobot 51,07 % dan terendah pada pemberian pakan pelet sebesar 88,25g±1,45 dengan kenaikan bobot 47,88 %. Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pakan yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan bobot mutlak ikan kerapu macan.

Ikan kerapu macan pada penelitian menunjukkan adanya variasi pertumbuhan yang mengakibatkan pertumbuhan bobot ikan menjadi berbeda-beda. Pertumbuhan ikan akan berbeda sesuai ukuran dan jenis ikan (Sutarmat *et al.* 2006). Pertumbuhan hanya dapat terjadi jika kebutuhan energi untuk pemeliharaan proses-proses hidup

dan fungsi-fungsi lain sudah terpenuhi. Pertumbuhan pada benih kerapu dipengaruhi oleh variasi ukuran badan, ukuran badan lebih kecil yang menyebabkan lambatnya pertumbuhan (Sutarmat *et al.* 2006). Apabila benih ukuran terkecil tetap dipelihara akan mengalami keterlambatan pertumbuhan dan akan membuang pakan atau biaya produksi (Sutarmat *et al.* 2003). Jumlah pakan yang diberikan sangat penting karena bila terlalu sedikit akan mengakibatkan pertumbuhan ikan lambat dan akan terjadi persaingan pakan yang mengakibatkan variasi ukuran ikan. Apabila pakan yang diberikan terlalu banyak akan menyebabkan pencemaran lingkungan dan tidak efisien (Boyd *et al.* 1986). Fafioye *et al.* (2005) menyatakan bahwa pertumbuhan ikan umumnya bersifat relatif artinya dapat berubah menurut waktu. Apabila terjadi perubahan terhadap lingkungan dan ketersediaan makanan diperkirakan nilai panjang dan berat jua akan berubah (Arteaga *et al.* 1997).

Saparinto (2009) menyatakan bahwa pertumbuhan bobot lebih tinggi daripada pertumbuhan panjang maka membentuk tubuh menjadi gemuk, ikan yang gemuk disebabkan asupan nutrisinya yang cukup dan lingkungan yang baik. Kandungan protein dalam pakan dapat mempengaruhi tinggi rendahnya pertumbuhan (Sutarmat *et al.* 2010). Menurut Yamamoto (1982), tidak semua jenis ikan akan merespon jenis pakan yang sama, masing-masing spesies memiliki pilihan jenis pakan yang berbeda.

Laju penyerapan nutrisi yang lambat pada pakan pelet diduga karena pelet mengandung bahan – bahan nabati yang tinggi sehingga sulit dicerna ikan kerapu. Jumlah dan kualitas makanan yang diberikan kepada ikan juga berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan. Sejumlah besar glukosa diserap sebelum aktivitas enzim karbohidrase dimulai. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar glukosa yang diserap terbuang tanpa dimanfaatkan oleh ikan. Keadaan ini mengakibatkan penyerapan karbohidrat menjadi lambat. Kandungan karbohidrat kompleks dalam bentuk pati dan dektrin menyebabkan penurunan nilai koefisien pencernaan. Pada ikan karnivora, nilai koefisien pencernaan karbohidrat umumnya berkisar 20 – 40%. Rendahnya nilai ini menunjukkan bahwa kemampuan ikan karnivora mencerna karbohidrat rendah sekali dan diduga bahwa penggunaan karbohidrat golongan ini sangat terbatas. Oleh karena itu pakan alami seperti ikan rucah lebih baik digunakan untuk memenuhi asupan nutrisi ikan kerapu untuk pertumbuhannya dibandingkan dengan pakan buatan (Handajani *et al.* 2010).

Tabel 3. Data kualitas air tambak selama penelitian.

Parameter Kualitas Air	Nilai Kisaran
Suhu (° C)	28 – 33
Derajat keasaman (pH)	7,59 - 8,17
Salinitas (ppt)	31 – 35
DO (mg/L)	4,9 - 6,23

Pada penelitian pengelolaan kualitas air tambak yang baik dengan menggunakan sistem buka tutup tambak sesuai dengan pasang surut air laut dengan ketinggian air yang disesuaikan berkisar 80 - 100 cm agar sirkulasi air menjadi lancar sehingga pergantian air yang dilakukan dapat mempertahankan parameter kualitas air yang layak untuk pertumbuhan ikan kerapu macan. Air yang digunakan untuk pembesaran ikan kerapu macan (*E. fuscoguttatus*) berada dalam kondisi kualitas yang optimal (Tabel 1). Kualitas air dapat dipertahankan dengan cara mengganti air yang ada di dalam wadah pemeliharaan. Pergantian air sebaiknya tidak dilakukan secara total karena bisa membuat ikan stress. Pergantian air secara total mengakibatkan perubahan suhu yang ekstrem (Supriyadi *et al.* 2004).

Hasil penelitian menunjukkan suhu air selama penelitian berkisar antara 28 – 33° C. Suhu ideal untuk pemeliharaan ikan kerapu macan berkisar antara 27 - 28,5°C (Sari *et al.* 2009) dan 25 – 32° C (DKP 2007). Suhu perairan mempunyai peranan sangat penting dalam pengaturan aktivitas, pertumbuhan, nafsu makan, dan mempengaruhi proses pencernaan makanan (Hariati 1989). pH air selama penelitian berkisar antara 7,59 – 8,17. pH ideal untuk pemeliharaan ikan kerapu macan berkisar antara 7 – 8 (Sari *et al.* 2009) dan 7.5 – 8.5 (DKP 2007). Suatu perairan yang ber pH rendah dapat mengakibatkan aktivitas pertumbuhan menurun atau ikan menjadi lemah serta lebih mudah terinfeksi penyakit dan biasanya diikuti dengan tingginya tingkat kematian ikan (Akbar & Sudaryanto 2001).

Salinitas air selama penelitian berkisar antara 31 – 35 ppt. Salinitas terlalu rendah dapat mempengaruhi pertumbuhan dan nafsu makan ikan. Ikan kerapu pada umumnya menyukai salinitas antara 30 – 35 ppt (Akbar & Sudaryanto 2001). Oksigen terlarut (DO) pada penelitian ini berkisar antara 4,9 - 6,23 mg/L. Kandungan oksigen terlarut optimal yang menunjang pemeliharaan ikan kerapu tikus berkisar dari 4 - 8 mg/L (DKP 2007). Kelarutan oksigen merupakan faktor lingkungan yang penting bagi pertumbuhan ikan kerapu macan. Kandungan oksigen rendah dapat menyebabkan ikan kehilangan nafsu makan sehingga mudah terserang penyakit dan mengakibatkan pertumbuhan terhambat (Kordi 2002).

KESIMPULAN

1. Pada pemeliharaan ikan kerapu macan di tambak bisa menggunakan pakan buatan (pellet) dan ikan rucah berupa ikan tembang, kuniran dan pepetek untuk menunjang tingkat kelangsungan hidupnya.
2. Untuk memperoleh pertumbuhan bobot mutlak yang optimal pada pemeliharaan ikan kerapu macan di tambak digunakan ikan rucah. Pertumbuhan bobot mutlak tertinggi diperoleh pada perlakuan pakan dengan ikan tembang sebesar $49,05 \pm 0,20$ g

DAFTAR PUSTAKA

- Arteage JP Garcia R, Carlo S and Valle. 1997. Length-Weight Relationship of Cuban Marine Fishes. *Journal Ichthyology* 2 (1) : 38-43.
- Akbar S dan Sudaryanto. 2001. *Pembenihan dan Pembesaran Kerapu Bebek*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Boyd CE. 1988. *Water Quality Management for Pond Fish Culture*. Elsevier Scientific Publishing Company, New York.
- [DKP] Dinas Kelautan dan Perikanan. 2007. *Petunjuk Teknis Budi Daya Kerapu*. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Banten. Banten.
- Effendie MI. 1997. *Biologi Perikanan*. Cetakan Pertama. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta. 163 hal.
- Fauzi IA, Mokoginta I dan Yaniharto D. 2008. Pemeliharaan Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*) yang Diberi Pakan Pelet dan Ikan Rucah Di Keramba Jaring Apung. *Jurnal Akuakultur Indonesia*
- Handajani H dan Widodo W. 2010. *Nutrisi Ikan*. Cetakan Pertama. UMM Press, Malang. 270 hal.
- Hseu JR, Huang WB dan Chu YT. 2007. What Causes Cannibalization-Associated Suffocation In Cultured Brown-Marbled Grouper, *Epinephelus fuscoguttatus* (Forsk., 1775). *Journal Aquaculture Research* 38: 1056 – 1060.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2011. *Potensi Lahan Budidaya Indonesia dan Tingkat Pemanfaatannya Menurut Provinsi, Tahun 2009*. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Kordi HGM. 2002. *Usaha Pembesaran Ikan Kerapu di Tambak*. Kanisius. Jakarta.
- Lin YH and Shiau SY. 2003. Dietary Lipid Requirement of Grouper, *Epinephelus Malabaricus*, and Effect on Immune Responses. *Aquaculture* 225: 243-250.
- Milamena OM. 2002. Replacement of Fish Meal by Product Meals in A Practical Diet For Growth out Culture of Grouper, *Epinephelus coioides*. *Aquaculture*, 204: 75-84.
- Mudjiman A. 2000. *Makanan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pafioye O and Oluajon OA. 2005. Length-Weight Relationships of Five Fish Species In Efe Lagoon. Nigeria, African. *Journal of Biotechnology* 4 (7) : 749-751.
- Puja Y, Herno M, Budi K dan Karsimin. 2008. Penggelondongan Kerapu Sosi (*Epinephelus corallicola*) di Bak Terkendali dengan Jenis Pakan Berbeda. Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut. Lampung
- Saparinto C. 2009. *Panduan Lengkap Belut*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sari WP, Agustono dan Yudi C. 2009. Pemberian Pakan dengan Energi yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Kerapu Tikus (*Cromileptes altivelis*). Fakultas Perikanan Universitas Hang Tuah Surabaya. Surabaya. 18 hal.

- Shiau SY and Lan CW. 1996. Optimum Dietary Protein Level and Protein for Energy Ratio for Growth of Grouper (*Epinephelus fuscoguttatus*). *Aquaculture* 145: 259-266.
- Shiau SY and Lin YH. 2001. Carbohydrate Utilization and its Protein Sparing Effect in Diets for Grouper, *Epinephelus malabaricus*. *Anim. Sci.*, 73: 299-304.
- Sukoso. 2002. *Pemanfaatan Mikroalga dalam Industri Pakan Ikan*. Agritek YPN. Jakarta.
- Sutarmat T, Andriyanto W, Ismi S, Hanafi A dan Wardoyo. 2003. Studi Kepadatan pada Pembesaran Ikan Kerapu Bebek, *Cromileptes altivelis* dengan Ukuran yang Berbeda. [Laporan Penelitian]. Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut Gondol.
- Sutarmat T, Suwirya K dan Giri NA. 2006. Pengaruh ukuran Benih Saat Tebar Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Benih Kerapu Sunu *Plectropomus leopardus* di Keramba Jaring Apung. Disampaikan pada Seminar Indonesian Aquaculture. Hotel Atlet Century Park, Jakarta, 2-5 Agustus 2006, 10 hlm.
- Sutarmat T, Himawan TY dan Nyoman AG. 2010. Pengembangan dan Aplikasi Pakan Buatan untuk Budidaya Ikan Kerapu Macan *Epinephelus fuscoguttatus* Di Keramba Jaring Apung. Balai besar riset perikanan budidaya laut Gondol. Bali.
- Usman, Neltje NP, Kamaruddin, Makmur, dan Rachmansyah. 2010. Pengaruh Kadar Protein dan Lemak Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Komposisi Badan Ikan Kerapu Macan, *Epinephelus fuscoguttatus*. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau Maros. Sulawesi Selatan.
- Yamamoto M. 1982. Comparative Morphology of Peripheral Olfactory Organ in Teleosts. Di dalam Hara TJ, editor. *Chemoreception in Fish*. Elsevier Scientific Publishing Company, New York. P: 39-59
- Zainuddin A, Niartiningsih, Arifin dan Supriadi. 2004. Pembesaran Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) dalam Karamba Jaring Apung. *Adaptive Research and Extention*. Proyek Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut (MCRMP) Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan.
- Zainuddin MN, Nessa MI, Djawad dan Trijuno DDh. 2008. Deposit Glikogen Juvenil Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) pada Frekuensi Pemberian Pakan yang Berbeda. *Torani* 18(2):179-186.