

NO. 01 TAHUN 2013 ISSN 1410-7694

1.e.018

JURNAL STP

(TEKNOLOGI DAN PENELITIAN TERAPAN)

JURNALI

2013

**JURNAL TEKNOLOGI DAN PENELITIAN TERAPAN
SEKOLAH TINGGI PERIKANAN
NO. 1 Tahun 2013**

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
1. Proses Pengambilan Keputusan Oleh Pemerintah Berwajib Swasta Tentang Pengelolaan Kawasan Terumbu Karang Oleh : Irawan Muripto	1 - 15
2. Analisis Model Ekonometrika Rumah Tangga Nelayan Mikala Kecil Di Kota Cirebon, Jawa Barat Oleh : Supriadi D, Muhammad S, Setyohadi D , Riniwati H	16 - 28
3. Korelasi Antara Pertumbuhan Bakteri <i>Serratia Marcescens</i> Dengan Aktivitas Enzim Kitinase Oleh : Fitriiska Hapsari, Firman Agus Heriansyah	29 - 33
4. Pengaruh Penambahan Gliserol Dan Suhu Penyimpanan Yang Berbeda Terhadap Sifat Fisikokimia <i>Edible Film</i> Alginat-Karagenan Oleh : Bambang Budi Sasmito	34 - 43
5. Perbandingan Hasil Tangkapan Udang Antara Siang dan Malam Hari Pada Pengoperasian Hukit Udang Di Sorong Oleh : Wahyono HP, Syarif Syamsuddin dan Subarjy	44 - 55
6. Pemasaran Hutan Mangrove Di Pantai Sungai Besar - Komunitas Kelompok Nelayan Oleh : Sutrija , Edy Suprayitno, Edi Susilo, MS	57 - 65
7. Teknik Pengolahan Ikan Pari (<i>Dasyatis soprana</i> , Asa) Menjadi Ikan Pari Asap Cair Terhadap Mutu Ikan Asap Oleh : Yuliati H, Sipahutar dan Putu Sumardika	71 - 77
8. Perhitungan Pemakaian Daya Generator Listrik Pada Kapal M. Bonecom XI, Milik PT. Bonecom Jakarta Oleh : Djoko Priyono dan Buyung Findy Nugroho	81 - 85
9. Faktor Daya Dukung Ekosistem Terumbu Karang Di Perairan Ekowisata Lahan Pulau Enggano Oleh : Deswan , Muhammad S, Soemarno, Pudji P.	87 - 92
10. Sintasan dan Laju Pertumbuhan Sidat (<i>Aiptasia</i>) yang dibudidayakan pada Sistem Akumulasi dengan Pemupukan Pakan Beras di Lab. Budidaya Oleh : Sinung Rahardjo, Saifulridjal, Maria Goretti, K. Ari W	93 - 97

11.	Analisis Kebijakan Kelangkaan Kapal Penangkap Ikan Oleh : Gunadi Zaenal Abidin	108 - 120
12.	Optimalisasi Pengembangan Potensi Sumber Daya Pesisir Indonesia Sebagai Basis Pengembangan Ekonomi Nasional Oleh : Ponijan, Eddy Suprayitno, Eddy Susilo, Ismadi	121 - 128
13.	Faktor Penentu Aspek Biologi Cumi-Cumi Teropong (<i>Loligo chinensis</i>) yang di Daratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong, Lamongan Oleh : Mira Maulita, Mulyanto dan Efi Yurinda	129 - 144
14.	Kajian Teknis dan Analisa Finansial Pembesaran Ikan Kakap Putih (<i>Lates calcarifer</i> . Bloch) pada Tambak dan Karamba Jaring Apung di PT. Suri Tani Pemuka, Singaraja - Bali Oleh : Maria Goreti Eny K dan Yus Noprianto	145 - 160
15.	Panjang Dan Lebar Terumbu Karang Yang Ditransplantasikan Jenis (<i>Acropora formosa</i>) Dengan Mediasi Dan Subrat Yang Berbeda Oleh : Syarif Syamsuddin	161 - 170
16.	Model Dinamik Pertumbuhan Binmassa Sebagai Upaya Dasar Kegiatan Domestikasi Udang Mantis Oleh : Mugi Mulyono, Syarif Syamsuddin, dan Bestyiar K. Sita	171 - 178
17.	Efisiensi Daya Generator Yang Dihasilkan Dengan Beban Listrik Yang Terpakai Di KM. MEGA 811 Bitung - Sulawesi Utara Oleh : Mardiono dan Gaudensius Wco	179 - 188
18.	Pengolahan Kerupuk Amplang Ikan Tenggiri (<i>Scoloplorobromus sp</i>) Dan Analisis Usaha Oleh : Arpan Nasri Siregar	187 - 191
19.	<i>Impact analysis of fisheries development: Co-management approach to the fishermen welfare in Muara Angke North Jakarta</i> Oleh : Abdul Basith I. Nyoman Suyasa dan Nurjahjo	197 - 207
20.	Efisiensi Mesin Pembuat Air Tawar (<i>Fresh Water Generator</i>) untuk mencukupi kebutuhan air tawar pada KM Laut Halmahera, Ambon-Maluku. Oleh : Teguh Binardi, Maimun, dan Arief Ridwan Nugraha	211 - 221
21.	Studi Perikanan Jaring Arad Di Kabupaten Sunan - Jawa Barat Oleh : Hari Prayitno dan Ahmad Rauf Suro	232 - 247

ANALISA FINANSIAL PEMBESARAN IKAN KAKAP PUTIH (*Lates calcarifer*, Bloch) PADA TAMBAK DAN KARAMBA JARING APUNG

Maria Goreti Eny K¹ dan Yus Noprianto²

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian ini untuk mengetahui Kajian Teknis dan Analisa Finansial Pembesaran Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch) pada Tambak dan Karamba Jaring Apung di PT. Sani Tani Pemuka, Singaraja – Bali

Metoda yang dilakukan adalah dengan mengikuti kegiatan Pembesaran Ikan Kakap Putih dan dilakukan wawancara kepada pihak-pihak terkait

Hasil yang didapatkan Secara teknis kegiatan pembesaran ikan kakap putih di tambak cenderung lebih rumit dibandingkan pembesaran ikan kakap putih di KJA. Tingkat kelangsungan hidup dan rata-rata pertumbuhan harian (*Average Daily Growth*) pada pembesaran ikan kakap putih di KJA lebih besar dibandingkan di tambak. Investasi yang dibutuhkan untuk pembesaran ikan kakap putih ditambak lebih besar dibandingkan di KJA. Dengan demikian pengembalian modal (*payback periode*) pada pembesaran di tambak lebih lama dibandingkan di KJA.

Kata Kunci :Analisa Finansial, kakap putih, Tambak, Karamba Jaring Apung

PENDAHULUAN

Kakap putih, giant seaperch atau *sihahess*, *seabass* atau *basamundi* (*Lates calcarifer* Bloch) merupakan ikan primadona di Indonesia dan dunia. Hampir seluruh wilayah perairan laut Indonesia ditemukan ikan ini. Tidak mengherankan jika Indonesia menjadi negara penting dalam produksi ikan kakap putih. Akan tetapi, keberadaan di alam ikan kakap putih di alam mengalami tekanan akibat penangkapan yang berlebihan disertai pelestarian. Akibat dari penangkapan tersebut dikawatirkan akan mengalami *over fishing* (penangkapan berlebih) bahkan kepunahan (Korban, 2002).

Produksi ikan kakap di Indonesia sebagian besar masih diperoleh dari usaha penangkapan di laut. Oleh karena itu dipandang perlu peningkatan hasil produksi di bidang budidaya untuk menutupi kekurangan dalam bidang penangkapan. Pada umumnya lokasi pengembangan budidaya adalah di provinsi Riau, Kalimantan Barat, Sumatera Utara, Lampung, Jawa Timur, Bali dan Propinsi lain yang memiliki potensi.

Pengembangan budidaya ikan kakap di perairan Bali, NTB, NTT dan Sulawesi semakin meningkat seiring dengan permintaan konsumen terhadap ikan kakap putih. Hal ini disebabkan oleh ketersediaan buahnya relatif tepat dan mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan budidayanya serta daging ikan kakap putih yang putih. Selain itu kakap putih merupakan sumber protein yang baik untuk dikonsumsi. Selain itu kakap putih juga merupakan sumber pangan yang baik untuk dikonsumsi. Kakap putih banyak dibudidayakan di pulau-pulau di Kepulauan Malaysia, dan Hongkong. Adapun lokasi budidaya ikan kakap putih di Indonesia adalah di pulau-pulau seperti Batam, Tanjung Balai Karimun, Kepulauan Riau lainnya.

PT. Sani Tani Pemuka yang berlokasi di Singaraja – Bali merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang budidaya ikan kakap putih dan membudikan ikan kakap putih.

¹ Dosen Sekolah Tinggi Perikanan Jember
² Taruna Sekolah Tinggi Perikanan Jember

kakap putih khususnya di tambak dan di keramba jaring apung dengan penerapan manajemen yang tersusun secara sistematis dalam meningkatkan hasil produksinya.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Kajian Teknis dan Analisa Finansial Pembesaran Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch) pada Tambak dan Keramba Jaring Apung di PT. Sun Tani Pemuka, Singaraja – Bali.

BAHAN DAN METODA

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan mulai tanggal 01 April sampai dengan 15 Mei 2013 bertempat di PT. Sun Tani Pemuka, Singaraja, Buleleng – Bali.

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan pembesaran ikan kakap putih (*Lates calcarifer*, Bloch) di tambak dan di keramba jaring apung

Metode penelitian dilakukan dengan mengikuti kegiatan Pembesaran Ikan Kakap Putih dan dilakukan wawancara kepada pihak-pihak terkait yaitu Persiapan wadah (tambak), Persiapan media (tambak), Lokasi KJA, tata letak dan konstruksi KJA, Saran Pokok KJA, Saran penunjang transportasi, mesin penyemprot jaring, bak penampungan air tawar rumah jaga, genset, paranet penutup jaring, Perawatan KJA pergantian jaring, dan perbaikan rakit besi dan kayu. Benih (tambak dan KJA) Pengelolaan pakan, Monitoring kualitas air di tambak, Monitoring kualitas air di KJA, Monitoring pertumbuhan di tambak dan di KJA, Penanggulangan hama dan penyakit, Panen, Pasca panen, Pengelolaan pakan.

Analisa Finansial dilakukan dengan Analisa Laba/Rugi, Analisa *Benefit Cost Ratio* (B/C ratio), Analisa Titik Impas (*Break Even Point*), Analisa *Payback Period* (PP), Tingkat Ketangguhan Hidup / *Survival Rate*, Rasio Konversi Pakan / *Food Conversion Ratio* dan Laju Pertumbuhan Harian.

Kelangsungan hidup / *Survival Rate* (Sunyoto, 2000)

$$Survival\ rate\ (SR) = \frac{N_t}{N_0} \times 100\ %$$

Keterangan : N_t = Jumlah ikan kakap putih yang hidup pada akhir pemeliharaan (ekor)

N_0 = Jumlah ikan kakap putih awal tebar (ekor)

Rasio Konversi Pakan / *Food Conversion Ratio* (Sunyoto, 2000)

$$FCR = \frac{F}{C - B_0}$$

Keterangan :

- C = Konversi Pakan
- F = Jumlah Pakan yang diberikan selama periode pemeliharaan
- B₀ = Berat biomassa awal pemeliharaan (g)
- B_t = Berat Biomassa saat pemeliharaan (g)

Laju Pertumbuhan Harian (Sunyoto, 2000)

$$LPB = \frac{Berat\ Akhir - Berat\ Awal}{lama\ pemeliharaan}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Proses Penebaran

1.1 Penebaran Benih di Tambak

a. Proses Aklimatisasi

Aklimatisasi yang dilakukan di PT. Suri Tani Pemuka Unit Tambak Ikan Sobo, banyuwangi yaitu benih ikan yang berasal dari unit pembenihan (*hatchery*) sebelum di tebar ke tambak terlebih dahulu di aklimatisasi pada bak fiber yang berdiameter 4 m yang dilengkapi dengan sistem aerasi selama 2-3 hari

Pada proses aklimatisasi ini dilakukan penyamaan salinitas dan suhu dengan tambak yang akan ditebar nantinya. Hal ini bertujuan untuk mempermudah dalam proses penebaran

b. Perhitungan Jumlah Benih

Jumlah benih yang akan ditebar pada setiap tambak sebanyak 24.000-3600 ekor benih dimana dibagi menjadi 4 skat/bagian sehingga padat tebar benih yaitu sebanyak 6-11 ekor/m². Berdasarkan jumlah benih yang akan ditebar, maka dilakukan perhitungan benih sebelum tebar. Perhitungan benih ini dilakukan di bak aklimatisasi (bak fiber). Sebelum perhitungan dimulai, terlebih dahulu disiapkan bak fiber sebanyak 4 buah dimana setiap bak fiber di isi sebanyak 6.000 ekor. Tujuan dari perhitungan ini untuk mengurangi tingkat stress benih yang akan ditebar dan mempermudah proses penebaran di tambak sehingga pada saat penebaran di tambak tidak perlu dilakukan perhitungan lagi. Perhitungan benih yang akan ditebar dapat dilihat pada Gambar 2.

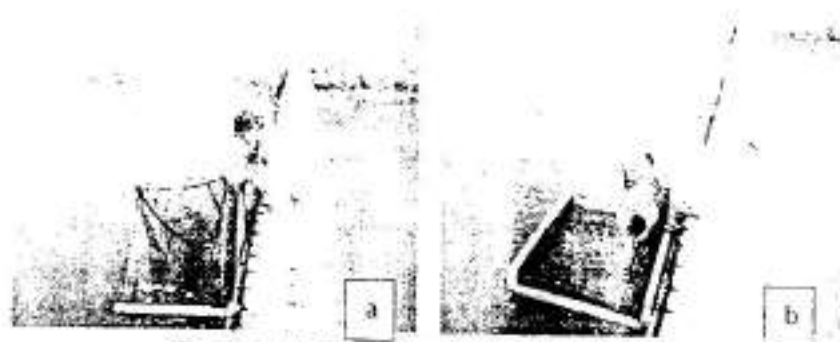


Gambar 1. Proses Perhitungan benih yang akan di tebar

Ket : a. Jaring penampung benih yang dihitung ; b. proses perhitungan benih

c. Pemasangan Baby box dan Penebaran Sampel Benih

Baby box di pasang pada tambak yang akan ditebar. Baby box terbuat dari pipa paralon yang dirangkaikan dengan jaring yang berukuran 1 x 1 m. Setelah pemasangan baby box kemudian dilakukan penebaran sampel benih 1000 ± 100 ekor dan diamkan selama kurang lebih 1 hari. Apabila dalam penebaran sampel benih terjadi kematian sebanyak 5% maka waktu penebaran diundur (*pending*) sampai kondisi air benar-benar siap. Jika tidak terjadi kematian lagi pada sampel benih yang ditebar, Pemasangan baby box dapat dilihat Gambar 3.



Gambar 2. Pemasangan Baby box

Ket a. Pemasangan baby box, b. Penebaran sampel benih

Proses Penebaran

Penebaran benih dilakukan pada pagi atau sore hari karena pada waktu tersebut kondisi suhu tidak terlalu panas sehingga benih ikan yang akan di tebar tidak mengalami stress yang disebabkan oleh suhu yang terlalu panas. Penebaran ini di bantu dengan alat transportasi berupa motor dengan bak terbuka. Wadah yang digunakan dalam penebaran berupa bak fiber dengan kapasitas 1/2 ton dilengkapi juga dengan tabung oksigen sebagai suplai oksigen selama perjalanan dari bak aklimatisasi menuju tambak yang akan di lakukan penebaran.

1.2. Penebaran benih di KJA

a. Proses Aklimatisasi

Proses aklimatisasi dilakukan sehari sebelum dilakukan transportasi benih dan penebaran benih di petakan KJA. Aklimatisasi yang dilakukan berupa penyesuaian salinitas media pemeliharaan dalam hal ini adalah air laut. Proses aklimatisasi ini dilakukan di unit pembenihan bertujuan untuk mempersiapkan proses penebaran di KJA nantinya.

Proses Penebaran

Penebaran dilakukan pada saat proses transportasi benih dengan menggunakan perahu beat telay tba di KJA. Proses penebarannya yaitu ikan dari wadah transportasi dipindahkan secara perlahan dan hati-hati menuju ke petakan KJA yang akan dilakukan penebaran. Kemudian di tuangkan secara perlahan sehingga sampai semua benih ikan berhasil di tebar.

Penebaran dilakukan pada pagi hari hal ini di karena on temperatur pada pagi hari tidak terlalu tinggi sehingga ikan menjangkit tingkat stress pada saat penitidahan ikan. Dilakukan pengamatan setiap hari pada benih yang telah di tebar. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Sutanto, dkk. (2003) bahwa penebaran benih sebaiknya dilakukan pada pagi karena pada sore hari ikan sudah mulai mekar dan juga mempunyai waktu beradaptasi pada habitat yang baru sebelum mulai tumbuh. Jumlah benih yang di tebar dapat dilihat pada Lampiran 5.

2. Pengelolaan Pakan

Jenis Pakan

Pada umumnya jenis pakan yang digunakan pada pembesaran ikan kakap putih di tambak dan di KJA milik PT. Suri Tani Pemuka yaitu pakan pellet tenggelam merek KPA dan KRA buatan PT. Suri Tani Pemuka bagian divisi pakan dengan berbagai jenis yaitu antara lain seri KRA 1.3, KRA 1.6, KPA 3, KPA 5, KPA 7 dan KPA 10 seperti pada Gambar 34, setiap seri pakan memiliki kandungan nutrisi dan ukuran yang berbeda. Kandungan nutrisi ini disesuaikan dengan tingkat kebutuhan dari ikan yang di pelihara. Kandungan nutrisi pakan yang digunakan pada proses pembesaran ikan kakap di PT. Suri Tani Pemuka dapat dilihat pada Tabel 4, selain itu jenis pakan yang diberikan disesuaikan dengan berat dan besar bukaan mulut dari ikan yang dipelihara. Jenis pakan yang diberikan dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Pakan yang digunakan di PT. Suri Tani Pemuka

No	Kandungan Nutrisi	Nomor/Seri Pakan		
		KRA 1.3 & KRA 1.6 (%)	KPA 3 & KPA 5 (%)	KPA 7 & KPA 10 (%)
1	Protein	50.0	46.0	44.0
2	Lemak	8.0	12.0	12.0
3	Serat Kasar	2.5	3.0	3.0
4	Abu	16.0	15.0	15.0
5	Kandungan Air	11.0	11.0	11.0

Sumber : PT. Suri Tani Pemuka

Frekuensi dan Dosis Pemberian

Ikan yang berat tubuhnya 1-15 gram dosis pemberian pakan masih di berikan secara ad libitum yaitu pemberian pakan sampai ikan kenyang (pakan tidak termakan lagi) dengan frekuensi pemberian 3-5 kali per hari. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Kordi (2012) bahwa umumnya frekuensi pemberian pakan pada ikan yang dibudidayakan dengan sistem intensif dan super intensif mencapai 3-5 kali sehari dibandingkan ikan yang dibudidayakan sistem semi intensif yang hanya 1-2 kali. Ikan dengan berat mencapai 15-200 gram, dosis pemberian pakan berkisar dari 1,75 - 5 % dari berat ikan per hari dengan frekuensi pemberian sebanyak 2-3 kali perhari. Sedangkan untuk berat ikan 200 sampai dengan 300 gram, dosis pemberian 0,5-1,75 % dari berat bobot ikan per hari. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Kordi (2011) bahwa jumlah pakan diturunkan seiring dengan penambahan bobot kakap putih sekitar 40% pada ikan yang telah mencapai bobot 300 gr.

Tabel 2. Frekuensi, dosis dan jenis pakan yang diberikan

Berat Ikan (gram)	Dosis Pakan (FR) , Berat Ikan / hari	Frekuensi (/Hari)	Jenis Pakan
1-2	Ad libitum	4-5 kali	A1
2-5	Ad libitum	3-4 kali	A3
5-15	Ad libitum	3-4 kali	A3
15-50	5,00 - 3,0	2-3 kali	A3
50-100	3,00 - 2,00	2-3 kali	A3

100 – 200	2,00 – 1,75	2 – 3 kali	KPA 7
200 – 500	1,75 – 1,15	1 – 2 kali	KPA 7
500 – 1500	1,15 – 0,75	1 – 2 kali	KPA 10
1500 – Panen	0,75 – 0,5	1 – 2 kali	KPA 10

Sumber: PT. Suri Tani Pemuka

3. Monitoring Kualitas Air

	Pembesaran di Tambak	Pembesaran di KJA
suhu	28-35°C	28 – 30°C
Salinitas	25-32 ppt	30-31 ppt
nilai pH	7,4 – 8,1	8 – 8,2
Oksigen Terlarut (DO)	4,00 – 5,50 ppm	-
Kecerahan	15 – 110 cm	8-12 m
Kecepatan arus		0,015 m/det – 0,019 m/det

a. Suhu

Suhu media pemeliharaan di berada pada kisaran 28-35°C. Pada kisaran suhu tersebut, biota yang dipelihara dalam hal ini ikan kakap putih dapat hidup dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Manja dkk., (2005) mengemukakan bahwa optimal untuk pertumbuhan kakap putih antara 28-32°C. Menurut Effendi, (2003) peningkatan suhu juga dapat menyebabkan peningkatan kecepatan metabolisme dan respirasi organisme air dan selanjutnya mengakibatkan peningkatan konsumsi oksigen.

Salinitas

Salinitas air media pemeliharaan berada pada kisaran 25-32 ppt. Kondisi tersebut tidak memiliki pengaruh yang begitu besar terhadap ikan kakap putih karena pada dasarnya ikan kakap putih bersifat *euryhalin* yaitu dapat hidup pada kisaran salinitas yang luas. Data pengukuran salinitas selama melaksanakan praktik akhir disajikan pada lampiran 12. Kisaran salinitas yang ideal untuk budidaya kakap putih adalah 29-32 ppt (Manja dkk., 2005).

Derajat Keasaman (pH)

Hasil pengukuran nilai pH berada pada kisaran 7,4 – 8,1. Pada kisaran tersebut, media dianggap layak untuk mendukung pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan kakap putih yang dibudidayakan. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Manja dkk., 2005 bahwa Kakap putih akan sangat baik pertumbuhannya bila dipelihara pada air laut dengan pH 6,8 – 8,4.

b. Oksigen Terlarut (DO)

Ketersediaan DO dalam media pemeliharaan (air tambak) berada pada kisaran 4,00 – 5,50 ppm. Pada kisaran tersebut media dianggap layak dan ketersediaan oksigen terlarut media dianggap cukup untuk menunjang kelangsungan hidup ikan kakap putih yang dibudidayakan. Pengukuran oksigen terlarut ini dilakukan untuk mengetahui kadar oksigen terlarut dalam air yang menunjang kelangsungan hidup ikan kakap putih yang dibudidayakan.

c. Kecerahan

Pemeriksaan kecerahan dilakukan secara rutin pada setiap hari. Pengukuran kecerahan menggunakan alat secchi disk. Pengukuran dilakukan untuk mengetahui kemampuan matahari menembus media pemeliharaan. Hasil pengukuran kecerahan pada setiap hari berada pada kisaran 15 – 110 cm.

3.2 Pembesaran di KJA

a. Suhu

Pengukuran suhu tidak terdapat perbedaan antara pengukuran pada stasiun 1 dan stasiun 2 yaitu berada pada kisaran 28 – 30°C. Kondisi suhu tersebut masih berada pada batas toleransi untuk pertumbuhan ikan kakap putih.

b. Salinitas

Nilai salinitas air laut berkisar 30-31 ppt. Kondisi tersebut tidak memiliki pengaruh yang begitu besar terhadap ikan kakap putih karena pada dasarnya ikan kakap putih bersifat *euryhaline* yaitu dapat hidup pada kisaran salinitas yang luas.

c. pH

Nilai pH air laut di lokasi berada pada kisaran 8 – 8,2. Pada kisaran tersebut, masih dianggap layak untuk mendukung pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan kakap putih yang dibudidayakan.

d. Kecerahan

Pengukuran kecerahan pada lokasi tidak terjadi perbedaan antara stasiun 1 dan stasiun 2 berada pada kisaran 8-12 m. Pada tingkat kecerahan tersebut masih dianggap layak dan dapat mendukung dalam proses pembesaran ikan di KJA. Hal ini sesuai pendapat Menurut Ditjenkanbud (2007), kecerahan perairan yang cocok untuk pembesaran kakap putih harus lebih dari 2 meter, artinya secara visual dapat dilihat benda-benda di dalam air yang kedalamannya hingga lebih dari 2 meter.

Kecepatan Arus

Kecepatan arus berada pada angka 0,015 m/det – 0,019 m/det. Pada angka tersebut masih dikatakan layak karena tingkat kecepatan arus tidak begitu tinggi sehingga memungkinkan untuk tidak merusak bagian dari keramba. Hal ini sependapat dengan pendapat yang dikemukakan oleh Manja dkk. (2005) bahwa kecepatan arus ideal untuk pembesaran ikan kakap putih antara 15-40 cm/det. Kekuatnya arus dapat menyebabkan bergesernya posisi rakit. Sebaiknya rakit yang terlalu kecil dapat mengurangi pertukaran air keluar-masuk jaring.

4. Monitoring Pertumbuhan

4.1 Pembesaran di Tambak

a. Kelangsungan hidup ikan kakap



Gambar 3. Tingkat kelangsungan hidup ikan kakap pada tambak tebar 10 ekor

Tingkat kelangsungan hidup ikan kakap putih di hitung mulai dari saat penebaran sampai dengan sampling terakhir yaitu pada tanggal sampling terakhir. SR pada tambak di hitung berdasarkan biomass sampling yang ditentukan dan dosis pakan yang diberikan (*Feeding Rate*) dan banyaknya pakan yang dihabiskan per hari (*Feed/Day*). Perhitungan tersebut dilakukan karena jumlah ikan yang mati pada tambak tidak dapat ditentukan secara pasti. Jumlah ikan yang diduga mati didasar tambak tidak dapat dihitung secara pasti. Sehingga untuk menentukan SR pemeliharaan dilakukan melalui biomass sampling yang dihitung berdasarkan *Feeding Rate* (dosis pakan).



Gambar 4. Tingkat kelangsungan hidup ikan kakap padat tebar 8 ekor/m²

Berdasarkan kedua grafik diatas menunjukan bahwa pada tingkat kelangsungan hidup ikan kakap di tambak dengan padat tebar 8 ekor/m² lebih rendah dibandingkan dengan tingkat kelangsungan hidup ikan kakap dengan padat tebar 10 ekor/m². Pada petak 4 terjadi penurunan tingkat kelangsungan hidup mencapai 66%. Hal ini disebabkan karena perhitungan biomass sampling yang dihitung berdasarkan *FR* (*Feeding rate*) yang diberikan dan berat rata-rata hasil sampling, dimana berat rata-rata ikan kakap pada padat tebar 8 ekor/m² lebih besar yaitu 600 gram dibandingkan padat tebar 10 ekor/m² yaitu 400 g/ekor.

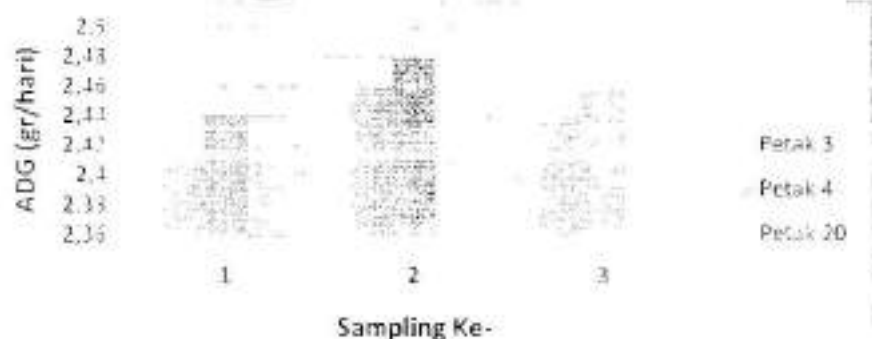
b. Samplng pertumbuhan



Gambar 5. Grafik ADG dengan padat tebar 10 ekor/m²

Monitoring pertumbuhan ikan kakap putih pada pembesaran ikan kakap putih di tambak dilakukan dengan cara sampling. Sampling dilakukan setiap 15 hari. Adapun sampling yang dilakukan yaitu dengan menimbang berat ikan selama kegiatan pemeliharaan berlangsung. Proses sampling dilakukan dengan mengambil sampel secara acak sebanyak 25 ekor per skat dengan total sampel per tambak sebanyak 100 ekor. Pengambilan sampel secara acak dilakukan dengan cara dipancing karena tidak memungkinkan untuk dilakukan penjalaan.

Berdasarkan grafik diatas, rata-rata pertumbuhan harian pada ikan kakap dengan padat tebar sebanyak 10 ekor/m² terjadi peningkatan pada sampling kedua untuk petak 17 dan petak 22. Akan tetapi pada petak 2, terjadi penurunan ADG di dimana ADG pada sampling pertama sebesar 2,26 gr/hari menjadi 2,22 gr/hari pada sampling kedua. Pada sampling ketiga terjadi penurunan ADG untuk petak 17 dan 22, sedangkan untuk petak 2 terjadi peningkatan ADG.



Gambar 5. Grafik ADG dengan padat tebar 8 ekor/m²

Pada grafik diatas menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan harian (Average Daily Growth) terjadi peningkatan pada sampling kedua yaitu ADG tertinggi pada petak 4 yaitu 2,48 g/hari. Pada sampling ketiga terjadi penurunan ADG pada tambak 3, 4, dan 20 dari sampling sebelumnya. Data rata-rata pertumbuhan harian ikan kakap putih di tambak disajikan pada Lampiran 5

4.2 Pembesaran di KJA

a. Kelangsungan hidup dan Mortalitas



Gambar 7. Grafik SR Padat tebar > 500 ekor/m²

Tingkat kelangsungan hidup dan mortalitas ikan kakap putih dimulai pada saat ikan telah di tebar kedalam petakan KJA. Mortalitas ikan kakap putih dihitung mulai dari awal penebaran sampai dengan sampling terakhir yaitu pada tanggal 10 mei 2013. Mortalitas tinggi terjadi pada ikan yang memiliki bobot > 100 gram yaitu pada sampling pertama berada pada angka 150-270 ekor per KJA. Sedangkan untuk ikan dengan bobot < 100 gram pada sampling pertama berada pada angka 40-130 ekor.

Berdasarkan mortalitas ikan kakap putih yang dihitung, maka dapat pula ditentukan tingkat kelangsungan hidup ikan kakap putih selama awal penebaran sampai dengan sampling terakhir pada tanggal 10 mei 2013 (sampling ke -3).



Gambar 8. Grafik SR Padat tebar < 500 ekor/m²

Berdasarkan kedua grafik diatas menunjukkan bahwa pada tingkat kelangsungan hidup ikan kakap di KJA tingkat kelangsungan hidup terendah di sampling ke empat (sampling terakhir) untuk pembesaran ikan kakap putih di KJA dengan padat tebar < 500 ekor/m² mencapai 95.5% pada KJA 20 sedangkan pada padat tebar < 500 ekor/m² terjadi pada petak 11 yaitu mencapai 98.8%. Perhitungan SR ini dihitung dari jumlah ikan yang mati selama selang waktu sampling hari yang mengungkap masalah yang saat ini sedang yang pemeliharaan.

b. Sampling pertumbuhan

Monitoring pertumbuhan ikan kakap putih pada penebaran ikan kakap putih di KJA dilakukan dengan cara sampling. Sampling dilakukan setiap 7 hari sekali. Sampling yang dilakukan yaitu dengan menimbang berat ikan selama kegiatan pemeliharaan berlangsung. Sampling dilakukan yaitu dengan cara untuk ikan dengan bobot < 100 gram penimbangan dilakukan ke jumlah sebanyak 10 ekor sampai secara bersamaan kemudian hasil dari tebar penimbangan yang jumlah rata-rata. Sedangkan ikan dengan bobot > 100 gram penimbangan dilakukan secara satu per satu. Total sampel yang di timbang sebanyak 50 ekor/KJA.



Gambar 10. Grafik ADG padat tebar >500 ekor/m³

Berdasarkan grafik diatas, ADG pada KJA 23 lebih rendah dibandingkan dengan KJA 6 dan KJA 16 yaitu sebesar 2,12 gr/ hari. Hal ini disebabkan padat tebar KJA 23 lebih besar yaitu 600 ekor/m³ dibandingkan pada KJA 6 dan 16 yaitu sebesar 500 ekor/m³ dan 550 ekor/m³. Dari hasil sampling kedua terjadi peningkatan ADG di setiap KJA. Dari pengamatan visual kondisi ikan di lapangan pada saat pemberian pakan terjadinya peningkatan ADG disebabkan pada saat pemberian pakan, ikan cenderung bergerak aktif dalam menyambut pakan yang diberikan sehingga pakan yang diberikan dapat terdistribusi secara maksimal. Grafik ADG padat tebar <500 ekor/m³.



Gambar 50. Grafik ADG padat tebar < 500 ekor/m³

Pada grafik diatas menunjukan bahwa rata-rata pertumbuhan harian pada petak 18 dan 19 dengan padat tebar < 500 ekor/m³ terjadi peningkatan ADG di setiap sampling. Peningkatan ADG ini disebabkan oleh pemberian pakan yang sesuai dengan dosis diberikan. Selain itu, berdasarkan pengamatan visual nafsu makan ikan dalam keadaan baik karena pada saat pemberian pakan ikan selalu bergerak aktif menyambut pakan yang diberikan. Sedangkan untuk KJA 11 terjadi penurunan ADG pada sampling ketiga dari ADG sebesar 2,46 gr/hari menjadi 2,45 gr/hari.

Analisa Finansial KJA dan Tambak

5.1 Biaya Investasi dan Penyusutan

Biaya investasi yang dikeluarkan oleh PT. Ripta Tan. Pemuka untuk petak Tambak-Bali untuk memelihara pembudidayaan ikan lele putih di KJA adalah sebesar Rp. 1.886.520,- dan tambak adalah sebesar Rp. 13.082.952,-. Sedangkan biaya operasional di tambak sebesar Rp. 2.493.595.000,- dan di KJA sebesar Rp. 370.486.788,-. Analisis biaya investasi dan tambak serta penyusutannya disajikan pada lampiran 2 dan 5.

Biaya Total

Biaya total yang dikeluarkan oleh PT. Suri Tani Pemuka dalam menjalankan usaha pembesaran ikan kakap putih di KJA dan di tambak yaitu:

$$\begin{aligned}\text{Biaya Total (KJA)} &= \text{Biaya tetap (KJA)} + \text{Biaya Variabel (KJA)} \\ &= \text{Rp. 511.385.952,-} + \text{Rp. 427.333.050,-} \\ &= \text{Rp. 938.719.002,-}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya Total (Tambak)} &= \text{Biaya tetap (tambak)} + \text{Biaya Variabel (tambak)} \\ &= \text{Rp. 639.585.786,-} + \text{Rp. 859.395.550,-} \\ &= \text{Rp. 1.498.982.336,-}\end{aligned}$$

Jadi biaya total yang dikeluarkan oleh PT. Suri Tani Pemuka untuk pembesaran di KJA adalah sebesar Rp. 938.719.002,-, sedangkan untuk pembesaran ikan kakap putih di tambak adalah sebesar Rp. 1.498.982.336,-. Berdasarkan perhitungan biaya total tersebut dapat dilihat bahwa biaya yang besar di keluarkan oleh PT. Suri Tani Pemuka dalam melakukan usaha pembesaran ikan kakap putih adalah pada pembesaran di tambak.

i. Laba/Rugi

Hasil panen pembesaran ikan kakap putih di KJA pada PT. Suri Tani Pemuka dihasilkan sebanyak 41.249,2 kg, sedangkan hasil panen untuk pembesaran ikan kakap putih di tambak sebanyak 41.249,5 kg dengan harga penjualan Rp. 55.000,-/kg. Data Panen disajikan pada Lampiran 1. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat dihitung total pendapatan per tahunnya.

$$\begin{aligned}\text{Pendapatan (KJA)} &= \text{Biomass panen (KJA)} \times \text{Harga penjualan per kg} \\ &= 41.249,2 \text{ kg} \times \text{Rp. 55.000,-/kg} \\ &= \text{Rp. 2.268.704.114,-}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Pendapatan (tambak)} &= \text{Biomasa panen (tambak)} \times \text{Harga penjualan per kg} \\ &= 41.249,5 \text{ kg} \times \text{Rp. 55.000,-/kg} \\ &= \text{Rp. 2.268.723.922,-}\end{aligned}$$

Jadi pendapatan yang diperoleh sebesar Rp. 2.268.704.114,- untuk pembesaran ikan kakap putih di KJA. Sedangkan pendapatan yang diperoleh untuk pembesaran ikan kakap putih di tambak sebesar Rp. 2.268.723.922,-.

Perhitungan analisa laba rugi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Laba/Rugi (KJA)} &= \text{Pendapatan (KJA)} - \text{Biaya Total (KJA)} \\ &= \text{Rp. 2.268.704.114,-} - \text{Rp. 938.719.002,-} \\ &= \text{Rp. 1.329.985.112,-}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Laba/Rugi (tambak)} &= \text{Pendapatan (tambak)} - \text{Biaya Total (Tambak)} \\ &= \text{Rp. 2.268.723.922,-} - \text{Rp. 1.498.982.336,-} \\ &= \text{Rp. 769.741.586,-}\end{aligned}$$

Produksi ikan kakap putih ini melalui pembesaran di KJA pada PT. Suri Tani Pemuka mendapatkan keuntungan kotor sebesar Rp. 1.329.985.112,-. Sedangkan untuk produksi ikan kakap putih di tambak mendapatkan keuntungan kotor sebesar Rp. 769.741.586,-. Untuk mendapatkan laba bersih (keuntungan bersih), maka pendapatan kotor dari pembesaran di KJA dan di tambak di proses masak sebesar masing-masing 10%.

$$\begin{aligned} \text{Potongan pajak (KJA)} &= \text{Keuntungan kotor (KJA)} \times 10\% \text{ pajak} \\ &= \text{Rp. } 1.329.985.112,- \times 10\% \\ &= \text{Rp. } 132.998.511,- \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Potongan pajak (tambak)} &= \text{Keuntungan kotor (tambak)} \times 10\% \text{ pajak} \\ &= \text{Rp. } 769.741.586,- \times 10\% \\ &= \text{Rp. } 76.974.159,- \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan bersih (KJA)} &= \text{Keuntungan kotor (KJA)} - \text{Potongan Pajak (KJA)} \\ &= \text{Rp. } 1.329.985.112,- - \text{Rp. } 132.998.511,- \\ &= \text{Rp. } 1.196.986.601,- \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan bersih (tambak)} &= \text{Keuntungan kotor (tmbk)} - \text{Potongan Pajak (tmbk)} \\ &= \text{Rp. } 769.741.586,- - \text{Rp. } 76.974.159,- \\ &= \text{Rp. } 692.767.427,- \end{aligned}$$

Berdasarkan dari hasil perhitungan keuntungan bersih untuk pembesaran di KJA maupun di tambak, maka keuntungan bersih pembesaran ikan kakap putih di KJA lebih besar di bandingkan pembesaran ikan kakap putih di KJA yaitu sebesar Rp. 1.196.986.601,- sedangkan untuk pembesaran ikan kakap putih di tambak sebesar Rp. 692.767.427,-.

ii. Benefit Cost Ratio (B/C Ratio)

$$\begin{aligned} \text{B/C Ratio (KJA)} &= \frac{\text{Total Pendapatan (KJA)}}{\text{Biaya Total (KJA)}} \\ &= \frac{\text{Rp. } 2.268.704.114,-}{\text{Rp. } 938.719.002,-} \\ &= 2,4 \text{ (Feasible)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{B/C Ratio (Tambak)} &= \frac{\text{Total Pendapatan (tambak)}}{\text{Biaya Total (tambak)}} \\ &= \frac{\text{Rp. } 2.289.723.933,-}{\text{Rp. } 1.498.952.306,-} \\ &= 1,5 \text{ (Feasible)} \end{aligned}$$

Dari perhitungan B/C ratio di atas dapat disimpulkan bahwa nilai B/C ratio pembesaran ikan kakap putih di KJA lebih besar dibandingkan pembesaran ikan kakap putih di tambak yaitu sebesar 2,4 dan 1,5. Hal ini menunjukkan bahwa kedua usaha pembesaran tersebut layak untuk dilanjutkan.

iii. Break Even Point (BEP)

Break Even Point (produksi) KJA:

$$BEP_{(produksi)} (KJA) = \frac{\text{Biaya Total}}{\text{Harga Jual Per Unit}}$$

$$BEP_{(produksi)} (KJA) = \text{Rp. 938.719.002,-}$$

$$BEP_{(produksi)} (KJA) = 17.067,62 \text{ kg}$$

Break even point (harga) KJA:

$$BEP_{(harga)} KJA = \frac{\text{Biaya Total}}{\text{Total Produksi}}$$

$$BEP_{(harga)} KJA = \frac{\text{Rp. 938.719.002,-}}{41.749,2 \text{ kg}}$$

$$BEP_{(harga)} KJA = \text{Rp. 22.757 / kg}$$

Break Even Point (produksi) Tambak:

$$BEP_{(produksi)} (\text{tambak}) = \frac{\text{Biaya Total}}{\text{Harga Jual Per Unit}}$$

$$\text{Rp. 1.490.882.336,-}$$

$$BEP_{(produksi)} (\text{tambak}) = \frac{\text{Rp. 55.000,- / kg}}{27.254,22 \text{ kg}}$$

$$BEP_{(produksi)} (\text{tambak}) = 27.254,22 \text{ kg}$$

Break even point (harga) Tambak:

$$BEP_{(harga)} \text{ Tambak} = \frac{\text{Biaya Total}}{\text{Total Produksi}}$$

$$BEP_{(harga)} \text{ Tambak} = \frac{\text{Rp. 1.757.237.217,-}}{41.248,5 \text{ kg}}$$

$$BEP_{(harga)} \text{ Tambak} = \text{Rp. 42.607 / kg}$$

Agar kegiatan usaha produksi ikan kakap putih di KJA dan di tambak ini mampu memperoleh keuntungan, nilai produksi yang harus dipadai untuk mencapai titik dimana tidak terjadi keuntungan maupun kerugian yaitu dengan menghasilkan sebanyak 17.067,62 kg untuk tambesaran di KJA dengan harga

penjualan Rp. 22.757,- per kg, sedangkan di tambak yaitu dengan menghasilkan sebanyak 27.254,22 kg dengan harga penjualan sebesar Rp. 36.339,- per kg

iv. Payback Period (PP)

Analisa Pay Back Period adalah waktu yang dibutuhkan oleh perusahaan untuk mengembalikan investasi. Suatu indikator yang dinyatakan dalam ukuran waktu yaitu berapa lama waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal investasi yang dikeluarkan. Semakin cepat dalam pengembalian biaya investasi sebuah proyek. Analisa tersebut dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$PP(KJA) = \frac{\text{Investasi (KJA)}}{\text{Keuntungan bersih + Penyusutan}} \times 1 \text{ tahun}$$

$$PP(KJA) = \frac{Rp. 1.886.525.000,-}{Rp. 1.196.986.601,- + Rp. 250.085.952,-}$$

$$PP(KJA) = \frac{Rp. 1.886.525.000,-}{Rp. 1.447.072.553,-}$$

$$PP(KJA) = 1,3 \text{ Tahun}$$

Jadi waktu yang dibutuhkan oleh PT Sun Fani Pemuka untuk mengembalikan modal awal sebesar Rp. 1.886.525.000,- pada pembesaran ikan kakap putih di KJA adalah selama 1 tahun, 3 bulan, 18 hari. Sedangkan perhitungan pengembalian modal untuk pembesaran ikan kakap putih adalah sebagai berikut:

$$PP(\text{tambak}) = \frac{\text{Investasi (tambak)}}{\text{Keuntungan bersih + Penyusutan}} \times 1 \text{ tahun}$$

$$PP(\text{tambak}) = \frac{Rp. 2.033.565.000,-}{Rp. 692.767.427,- + Rp. 373.486.789,-}$$

$$PP(\text{tambak}) = \frac{Rp. 2.033.565.000,-}{Rp. 1.066.254.216,-}$$

$$PP(\text{tambak}) = 1,9 \text{ Tahun}$$

Jadi waktu yang dibutuhkan oleh PT Sun Fani Pemuka untuk mengembalikan modal awal sebesar Rp. 2.033.565.000,- pada pembesaran ikan kakap putih di tambak adalah selama 1 tahun, 10 bulan, 24 hari.

Berdasarkan perhitungan payback period yang sudah di atas maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembesaran ikan kakap putih di tambak dengan modal yang lebih besar dibandingkan dengan pembesaran ikan kakap putih di KJA membutuhkan waktu yang lebih lama yaitu selama 1 tahun, 10 bulan, 24 hari dibandingkan dengan pembesaran ikan di KJA yang membutuhkan waktu lebih cepat yaitu 1 tahun, 3 bulan, 18 hari. Hal ini menunjukkan bahwa lebih cepat dalam pengembalian modal di tambak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Secara teknis kegiatan pembesaran ikan kakap putih di tambak cenderung lebih rumit dibandingkan pembesaran ikan kakap putih di KJA.
2. Tingkat kelangsungan hidup dan rata-rata pertumbuhan harian (*Average Daily Growth*) pada pembesaran ikan kakap putih di KJA lebih besar dibandingkan di tambak.
3. Investasi yang dibutuhkan untuk pembesaran ikan kakap putih ditambak lebih besar dibandingkan di KJA. Dengan demikian pengembalian modal (*payback periode*) pada pembesaran di tambak lebih lama dibandingkan di KJA.

Saran

1. Kegiatan pembesaran ikan kakap putih sebaiknya dilakukan di KJA karena secara teknis lebih mudah dibandingkan di tambak.
2. Untuk meningkatkan pertumbuhan harian di tambak, maka perlu adanya penambahan frekuensi pemberian pakan.
3. Untuk mempercepat pengembalian modal (*payback periode*) maka perlu dilakukan peningkatan produksi ikan kakap putih khususnya di tambak.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, N., M. Murdjani, Dan Notowiranto. 1989. *Budidaya Ikan Kerapu di Kurungan Apung*. Direktorat Jendral Perikanan dan International Development Research Centre.
- Akbar dan Sudaryanto., 2001. *Pembesaran Dan Pembesaran Ikan Di Keramba Jaring Apung Penebar Swadaya*. Jakarta.
- Asikin. 1994. *Budidaya Ikan Kakap*. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Dijsenkanbud. 2007. *Potensial Terasa Budidaya Laut Kakap Putih*. 30 halaman.
- Efendi, 2003. *Telaah Kualitas Air*. Liris Yogyakarta.
- Hardjono, Dan Sri Atmini. 1994. *Pembesaran Ikan Kakap Putih (Lates calcarifer) di Unit Hatchery*. Jaringan Informasi Indonesia. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Jakarta.
- Kordi K. M. Ghufro H. 1997. *Budidaya dan Teknik Budidaya Kakap*. Dahara Price Semarang.
- Kordi K. M. Ghufro H. 2004. *Budidaya Ikan Laut di Keramba Jaring Apung*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kordi K. M. Ghufro H. 2012. *Budidaya Perikanan dan Budidaya Kakap Putih*. Liris Publisher, Yogyakarta.
- Mayunar dan Samad G. 2002. *Budidaya Ikan Kakap Putih*. Grafindo. Jakarta.
- Mulyaningrum, Nono dan Hanafi. 2007. *Pembesaran Kakap Putih (Lates calcarifer)*. Loka Budidaya Laut Batam. Batam.
- Mardjo, Bambang Agus. 1997. *Budidaya Kakap di Tambak dan Keramba*. Kanisius, Yogyakarta.