

**PENAMBAHAN SERBUK BUAH  
*Avicennia marina* TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN IKAN  
KAKAP PUTIH (*Lates calcarifer*) PADA SKALA  
LABORATORIUM**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada  
Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*

Oleh :

**EDUARD P GIRSANG**

**09053180019**



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2012**

S  
597.09207  
EdM  
P

R. 24622/28183

2012

**PENAMBAHAN SERBUK BUAH  
*Avicennia marina* TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN IKAN  
KAKAP PUTIH (*Lates calcarifer*) PADA SKALA  
LABORATORIUM**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada  
Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*

Oleh :

**EDUARD P GIRSANG**

**09053150019**



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2012**

**PENAMBAHAN SERBUK BUAH *Avicennia marina*  
TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN  
IKAN KAKAP PUTIH (*Lates calcarifer*) PADA SKALA  
LABORATORIUM**

**Oleh :**

**EDUARD P GIRSANG**

**09053150019**

***Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada  
Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam***

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2012**

## LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL** : PENAMBAHAN SERBUK BUAH *Avicennia marina*  
TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN IKAN  
KAKAP PUTIH (*Lates calcarifer*) PADA SKALA  
LABORATORIUM

**NAMA** : EDUARD PEBRUARIS GIRSANG

**NIM** : 09053150019

**JURUSAN** : ILMU KELAUTAN


Mengesahkan,

**Pembimbing I**



**Melki, M.Si**  
NIP. 198005252002121004

**Pembimbing II**



**Isnaini, M.Si**  
NIP. 198209222008122002

**Ketua Program Studi Ilmu Kelautan**  
**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
**Universitas Sriwijaya**



**Heron Surbakti, M.Si**  
NIP.1997703202001121002

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**JUDUL** : PENAMBAHAN SERBUK BUAH *Avicennia marina*  
TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN IKAN  
KAKAP PUTIH (*Lates calcarifer*) PADA SKALA  
LABORATORIUM

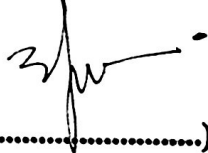

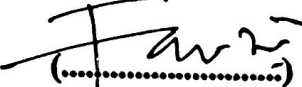

**NAMA** : EDUARD PEBRUARIS GIRSANG

**NIM** : 09053150019

**JURUSAN** : ILMU KELAUTAN

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan tim penguji  
Pada tanggal : 31 Januari 2012

### DEWAN PENGUJI

1. Melki, M.Si NIP. 198005252002121004	Ketua	(  .....)
2. Isnaini, M.Si. NIP. 198209222008122002	Anggota	(  .....)
3. Dr. Fauziah, S.Pi NIP. 197512312001122003	Anggota	(  .....)
4. Fitri Agustriani, M.Si. NIP. 197880831200112200	Anggota	(  .....)

## **PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya (**Eduard Pebruaris Girsang**) (**NIM. 09053150019**) menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/skripsi ini berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Inderalaya, Februari 2012

Penulis

Eduard Pebruaris Girsang

NIM. 09053150019

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eduard Pebruaris Girsang  
NIM : 09053150019  
Program Studi : Ilmu Kelautan  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya berjudul :

**Penambahan Serbuk Buah *Avicennia marina* Terhadap Laju Pertumbuhan Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) Pada Skala Laboratorium**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagaipemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya,  
Yang menyatakan,

Eduard Pebruaris Girsang  
NIM. 09053150019

## ABSTRACT

The success of increased production of snapper feed depends on many factors, but the nutrients from food is a major factor in intensive care because of feed shortages would hamper growth and hasten the death of the fish are kept. The purpose of this study to look at graduation rates of life (Survival rate) perch (*Lates calcarifer*) and growth of perch (*Lates calcarifer*) after being given the addition of fruit powder *A. marina*. The study was conducted on May 16 to June 20 2011. Metode experiment a method used is a laboratory. Experiments conducted it this study is 4 (four) treated with 3 (three) times the loop a follows: P1(control), P2(10 gr/100 gr feed), P3 (20 gr/100 g feed), and P4 (30 gr / 100 gr feed). Highest graduation rate is 93.33 % of life on treatment P3 (20/100 gr feed) and P1 treatment (control). Treatment of P3(20 gr/100 gr feed) showed a daily weight growth rate (%) and growth rate of absolute weight (g) the highest perch is 4.05% and 0.67 grams, while the length of daily growth rate (%) high of 8.36% in the treatment of P3 (20 gr/100 gr of feed), and the rate of growth in absolute length cm) high of 0.58 cm in the treatment of P3 (20 gr/100 gr feed) and P4 (30 gr/100 gr of feed).

Key words: fruit powder *Avicennia marina*, growth rate, *Lates calcarifer*, the graduation rates of life.



## ABSTRAK

Keberhasilan peningkatan produksi dari pakan ikan kakap tergantung dari berbagai faktor, tetapi nutrisi dari pakan merupakan faktor yang utama dalam pemeliharaan secara intensif, sebab kekurangan pakan akan menghambat pertumbuhan dan mempercepat kematian ikan yang dipelihara. Tujuan penelitian ini untuk melihat tingkat kelulusan hidup (*Survival rate*) ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) dan pertumbuhan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) setelah diberi penambahan serbuk buah *A. marina*. Penelitian ini dilaksanakan pada 16 Mei – 20 Juni 2011. Metode yang digunakan adalah metode eksperimental laboratorium. Percobaan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah 4 (empat) perlakuan dengan 3 (tiga) kali pengulangan dengan rincian : P1 (kontrol), P2 (10 gr/100 gr pakan), P3 (20 gr/100 gr pakan), dan P4 (30 gr/ 100 gr pakan). Tingkat kelulusan hidup tertinggi yaitu 93,33 % pada perlakuan P3 (20/100 gr pakan) dan perlakuan P1 (kontrol). Perlakuan P3 (20 gr/100 gr pakan) menunjukkan laju pertumbuhan berat harian (%) dan laju pertumbuhan berat mutlak (gram) ikan kakap putih paling tinggi yaitu 4,05 % dan 0,67 gram, sedangkan laju pertumbuhan panjang harian (%) tertinggi yaitu 8,36 % pada perlakuan P3 (20 gr/100 gr pakan), dan laju pertumbuhan panjang mutlak (cm) tertinggi yaitu 0,58 cm pada perlakuan P3 (20 gr/100 gr pakan) dan P4 (30 gr/100 gr pakan).

**Kata Kunci** : serbuk buah *Avicennia marina*, laju pertumbuhan, *Lates calcarifer*, tingkat kelulusan hidup.

## RINGKASAN

**EDUARD PEBRUARIS GIRSANG. 09053150019.** Penambahan Serbuk Buah *Avicennia marina* Terhadap Laju Pertumbuhan Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) Pada Skala Laboratorium. (Pembimbing : MELKI, M.Si dan ISNAINI, M.Si).

Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) merupakan jenis ikan yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Produksi ikan kakap di Indonesia sebagian besar masih dihasilkan dari penangkapan di laut, dan hanya sebagian kecil yang dihasilkan dari usaha pemeliharaan (budidaya). Untuk mengantisipasi kegiatan penangkapan tersebut, perlu dilakukan usaha-usaha peningkatan hasil produksi dengan berbagai macam teknis budidaya yang tentunya diperlukan ketersediaan sarana produksi yang memadai, diantaranya ketersediaan pakan yang bermutu.

Keberhasilan peningkatan produksi dari pakan ikan kakap tergantung dari berbagai faktor, tetapi nutrisi dari pakan merupakan faktor yang utama dalam pemeliharaan secara intensif, sebab kekurangan pakan akan menghambat pertumbuhan dan mempercepat kematian ikan yang dipelihara.

Serbuk buah *Avicennia marina* menghasilkan senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai antibakteri, obat-obatan dan dapat memenuhi kebutuhan pakan ikan. Tujuan penelitian ini untuk melihat tingkat kelulusan hidup (*Survival rate*) ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) dan pertumbuhan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) setelah diberi penambahan serbuk buah *A. marina*.

Penelitian ini dilaksanakan pada 16 Mei – 20 Juni 2011. Ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) dengan ukuran ikan usia D30 diperoleh dari Balai Budidaya Laut (BBL) Lampung, Provinsi Lampung dan sampel buah mangrove diperoleh di kawasan Hutan mangrove Teluk Payo, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Metode yang digunakan adalah metode *eksperimental laboratorium*. Percobaan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah 4 (empat) perlakuan dengan 3 (tiga) kali pengulangan dengan rincian : P1 (kontrol), P2 (10 gr/100 gr pakan), P3 (20 gr/100 gr pakan), dan P4 (30 gr/ 100 gr pakan) dengan frekuensi pemberian pakan 3 kali dalam dalam 24 jam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelulusan hidup tertinggi yaitu 93,33 % pada perlakuan P3 (20/100 gr pakan) dan perlakuan P1 (kontrol). Laju pertumbuhan berat ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) meliputi laju pertumbuhan berat harian (%) dan laju pertumbuhan berat mutlak, dimana pada perlakuan P3 (20 gr/100 gr pakan) menunjukkan laju pertumbuhan berat harian (%) dan laju pertumbuhan berat mutlak (gram) ikan kakap putih paling tinggi yaitu 4,05 % dan 0,67 gram, sedangkan laju pertumbuhan panjang ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) meliputi laju pertumbuhan panjang harian (%) dan laju pertumbuhan panjang mutlak (cm), pada perlakuan P3 (20 gr/100 gr pakan) menunjukkan laju pertumbuhan panjang harian (%) paling tinggi yaitu 8,36 % dan laju pertumbuhan panjang mutlak (cm) tertinggi yaitu 0,58 cm pada perlakuan P3 (20 gr/100 gr pakan) dan P4 (30 gr/100 gr pakan).

## KATA PENGANTAR

Terima kasih dan segala puji hanya untuk Tuhan yang telah memberikan segala kesempatan lahir dan batin atas usaha yang telah dilakukan sehingga segala apa yang telah direncanakan dan dicita-citakan dalam penyusunan menyelesaikan tulisan skripsi ini terpenuhi.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya Palembang.

Skripsi ini dengan judul ” **Penambahan Serbuk Buah *Avicennia marina* Terhadap Laju Pertumbuhan Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) Pada Skala Laboratorium.**” menyajikan tingkat kelulusan hidup, laju pertumbuhan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) dan pengukuran kualitas air.

Salah satu bahan berpotensi pangan atau pakan dalam pembuatan pakan ikan yang dapat dimanfaatkan adalah serbuk buah *Avicennia marina*, dimana kandungan gizi pada buah *A. marina* dapat memenuhi kebutuhan pakan ikan.

Keberhasilan peningkatan produksi dari pakan ikan kakap tergantung dari berbagai faktor, tetapi nutrisi dari pakan merupakan faktor yang utama dalam pemeliharaan secara intensif, sebab kekurangan pakan akan menghambat pertumbuhan dan mempercepat kematian ikan yang dipelihara.

Agar pakan tambahan (buatan) dapat mendukung pertumbuhan ikan, maka diperlukan pengetahuan mengenai kebutuhan ikan akan zat-zat makanan. Nilai

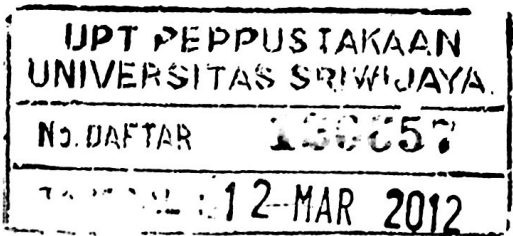
nutrisi dalam pakan merupakan unsur penting yang sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan, perkembangbiakan dan pemeliharaan kesehatan tubuh ikan.

Penulis menyadari bahwa Laporan Penelitian Skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik serta saran-saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan Laporan Penelitian Skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga Laporan Penelitian Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Februari 2012

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	v
ABSTRACT .....	vi
ABSTRAK .....	vii
RINGKASAN .....	viii
KATA PENGATAR .....	x
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Klasifikasi dan Morfologi Kakap Merah .....	5
2.2 Habitat dan Penyebaran Kakap Merah .....	6
2.3 Sifat Hidup dan Pemijahan Kakap Merah .....	7
2.4 Biologi Mangrove .....	8
2.5 Ciri-ciri umum <i>Avicennia marina</i> .....	10
2.6 Kualitas Air .....	12
2.6.1 Salinitas .....	12
2.6.2 Suhu.....	12
2.6.3 Derajat Keasaman (pH) .....	13
2.6.4 Oksigen Terlarut (Dissolve Oxygen/DO) .....	13
2.7 Komposisi buah <i>Avicennia marina</i> .....	14
<b>III. METODOLOGI</b>	
3.1 Waktu dan Tempat .....	15
3.2 Alat dan Bahan.....	15
3.3 Metode Penelitian.....	16
3.4 Prosedur Penelitian.....	17

3.4.1 Persiapan Alat .....	17
3.4.2 Persiapan Bahan .....	17
3.4.3 Aklimatisasi.....	17
3.4.4 Pelaksanaan Uji .....	18
3.4.5 Pengamatan .....	18
3.5 Analisis Data .....	19
3.5.1 Tingkat Kelulushidupan (Kesintasan) Ikan Kakap Putih.....	19
3.5.2 Pertumbuhan Ikan Kakap Putih.....	19
3.6 Analisis Statistik.....	21
3.6.1 Rancangan Acak Lengkap.....	21
3.6.2 Uji BNJ (Beda Nyata Jujur) .....	24
3.7 Hipotesis.....	25
3.8 Asumsi.....	25
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Kelulushidupan (Kesintasan) Ikan Kakap Putih .....	26
4.2 Laju Pertumbuhan Ikan Kakap Putih .....	28
4.2.1 Laju Pertambahan Berat Ikan Kakap Putih.....	28
4.2.2 Laju Pertumbuhan Panjang Ikan Kakap Putih .....	32
4.3 Kualitas Air .....	37
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	41
5.2 Saran .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>46</b>

## DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Bagan Alir Perumusan Masalah .....	3
2.	Ikan Kakap Putih ( <i>Lates calcalifer</i> ) .....	5
3.	Daur Hidup Pohon Mangrove Tertentu.....	9
4.	Buah <i>Avicennia marina</i> .....	11



## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Kadar Oksigen Terlarut dan Pengaruhnya pada Kelangsungan Hidup Ikan.....	13
2.	Kandungan Bahan berpotensi bahan Obat-obatan Pada Berbagai Jenis Jaringan <i>Avicennia</i> .....	14
3.	Kandungan Buah <i>Avicennia marina</i> dan Kandungan Pelet .....	14
4.	Alat dan Bahan yang digunakan untuk Pengambilan Sampel Buah Mangrove dan Sampel Ikan Kakap Putih .....	15
5.	Alat dan Bahan yang digunakan di Laboratorium.....	16
6.	Contoh Hasil Pengamatan .....	22
7.	Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap.....	23
8.	Tingkat Kelulusan Hidup Ikan Kakap Putih Selama Masa Pemeliharaan.....	26
9.	Laju Pertumbuhan Berat Harian (%) dan Berat Mutlak (cm) Ikan Kakap Putih Selama Masa Pemeliharaan.....	28
10.	Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Pengaruh Penambahan Serbuk Buah <i>A. marina</i> Terhadap Laju Pertumbuhan Berat Harian dan Laju Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Kakap Putih Selama Masa Pemeliharaan .....	31
11.	Laju Pertumbuhan Panjang Harian (%) dan Panjang Mutlak (cm) Ikan Kakap Putih Selama Masa Pemeliharaan .....	33
12.	Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Pengaruh Penambahan Serbuk Buah <i>A. marina</i> Terhadap Laju Pertumbuhan Panjang Harian dan Laju Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Kakap Putih Selama Masa Pemeliharaan .....	35
13.	Tingkat Kelulusan Hidup dan Laju Pertumbuhan Ikan Kakap Putih Selama Masa Pemeliharaan .....	36
14.	Hasil Pengukuran pH Air Ikan Kakap Putih Selama Masa Pemeliharaan .....	38
15.	Hasil Pengukuran Suhu Air (°C) Ikan Kakap Putih Selama Masa Pemeliharaan .....	39
16.	Hasil Pengukuran Oksigen Terlarut Air (mg/l) Ikan Kakap Putih Selama Masa Pemeliharaan.....	39
17.	Hasil Pengukuran Salinitas Air (ppt) Ikan Kakap Putih Selama Masa Pemeliharaan .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Data dan Hasil Analisis Sidik Ragam Tingkat Kelulusan Hidup (Sintasan) Ikan Kakap Putih Selama Penelitian .....	47
2.	Berat Rata-rata Populasi (Gram) Ikan Kakap Putih Setiap 1 Minggu Masa Pemeliharaan .....	48
3.	Berat Rata-rata Individu (Gram) Ikan Kakap Putih Setiap 1 Minggu Masa Pemeliharaan.....	49
4.	Laju Pertumbuhan Berat Harian (%) Individu Ikan Kakap Putih Setiap 1 Minggu Selama Masa Pemeliharaan.....	50
5.	Laju Pertumbuhan Berat Mutlak (Gram) Ikan Kakap Putih Setiap 1 Minggu Selama Masa Pemeliharaan .....	51
6.	Data dan Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Berat Harian (%) Ikan Kakap Putih Selama Penelitian.....	52
7.	Data dan Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Kakap Putih Selama Penelitian.....	54
8.	Panjang Rata-rata Individu (cm) Ikan Kakap Putih Setiap 1 Minggu Masa Pemeliharaan .....	56
9.	Laju Pertumbuhan Panjang Harian (%) Rerata Individu Ikan Kakap Putih Setiap 1 Minggu Selama Masa Pemeliharaan.....	57
10.	Laju Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm) Individu Ikan Kakap Putih Setiap 1 Minggu Selama Masa Pemeliharaan.....	58
11.	Data dan Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Panjang Harian (%) Ikan Kakap Putih Selama Penelitian.....	59
12.	Data dan Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Kakap Putih Selama Penelitian .....	61
13.	Hasil Pengukuran Salinitas Air (ppt) Ikan Kakap Putih Selama Masa Pemeliharaan .....	63
14.	Hasil Pengukuran pH Air Ikan Kakap Putih Selama Masa Pemeliharaan .....	64
15.	Hasil Pengukuran Suhu Air ( $^{\circ}\text{C}$ ) Ikan Kakap Putih Selama Masa Pemeliharaan.....	65
16.	Hasil Pengukuran Oksigen Terlarut Air (mg/l) Ikan Kakap Putih Selama Masa Pemeliharaan .....	66
17.	Dokumentasi Penelitian .....	67



## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) atau lebih dikenal dengan nama *seabass/ baramundi* merupakan jenis ikan yang mempunyai nilai ekonomis, baik untuk memenuhi kebutuhan konsumsi dalam negeri maupun ekspor. Tingginya permintaan pasar baik lokal maupun ekspor yang menuntut kontinuitas produksi, memberi peluang berkembangnya kawasan usaha budidaya ikan kakap putih dan sekaligus berkembang pula usaha sarana produksi lainnya, misalnya pakan buatan, dan obat-obatan (Sarjito *et al*, 2005).

Produksi ikan kakap di Indonesia sebagian besar masih dihasilkan dari penangkapan di laut, dan hanya sebagian kecil yang dihasilkan dari usaha pemeliharaan (budidaya). Salah satu upaya mengantisipasi kegiatan penangkapan tersebut, perlu dilakukan usaha-usaha peningkatan hasil produksi dengan berbagai macam teknis budidaya yang tentunya diperlukan ketersediaan sarana produksi yang memadai, diantaranya ketersediaan pakan yang bermutu (Akbar 2001).

Agar pakan tambahan (buatan) dapat mendukung pertumbuhan ikan, maka diperlukan pengetahuan mengenai kebutuhan ikan akan zat-zat makanan. Nilai nutrisi dalam pakan merupakan unsur penting yang sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan, perkembangbiakan dan pemeliharaan kesehatan tubuh (Mustahal, 1995). Kebutuhan ikan kakap putih hampir sama dengan kebutuhan nutrisi ikan laut karnivora lainnya, yang meliputi : Protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral (Akbar, 2001).

Keberhasilan peningkatan produksi dari pakan ikan kakap tergantung dari berbagai faktor, tetapi nutrisi dari pakan merupakan faktor yang utama dalam pemeliharaan secara intensif, sebab kekurangan pakan akan menghambat pertumbuhan dan mempercepat kematian ikan yang dipelihara. Pemberian pakan yang diformulasikan khusus sesuai dengan nutrien yang diperlukan oleh ikan kakap tentunya akan lebih mempercepat pertumbuhan, selain dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya seperti kepadatan, predator dan kondisi lingkungan (Arifin, 1990).

Salah satu bahan tambahan pembuatan pakan ikan yang dapat dimanfaatkan adalah serbuk buah *Avicennia marina*. Menurut Melki *et al.* (2010) menyatakan bahwa senyawa bioaktif yang dihasilkan oleh ekstrak mangrove berpotensi sebagai antibakteri dan obat-obatan. Selanjutnya Wibowo *et al.* (2009) menyatakan adanya kandungan bahan berpotensi pangan atau pakan pada berbagai jaringan *A. marina*, dimana kandungan gizi pada buah *A. marina* dapat memenuhi kebutuhan pakan ikan.

## 1.2. Perumusan Masalah

Kegiatan budidaya perlu penanganan yang intensif diantaranya ketersediaan pakan yang bermutu. Dimana harga pakan buatan komersial cukup mahal, mengakibatkan tidak semua pembudidaya mampu memelihara ikan kakap secara intensif, yaitu sistem pemeliharaan dengan penggunaan 100 % pakan buatan.

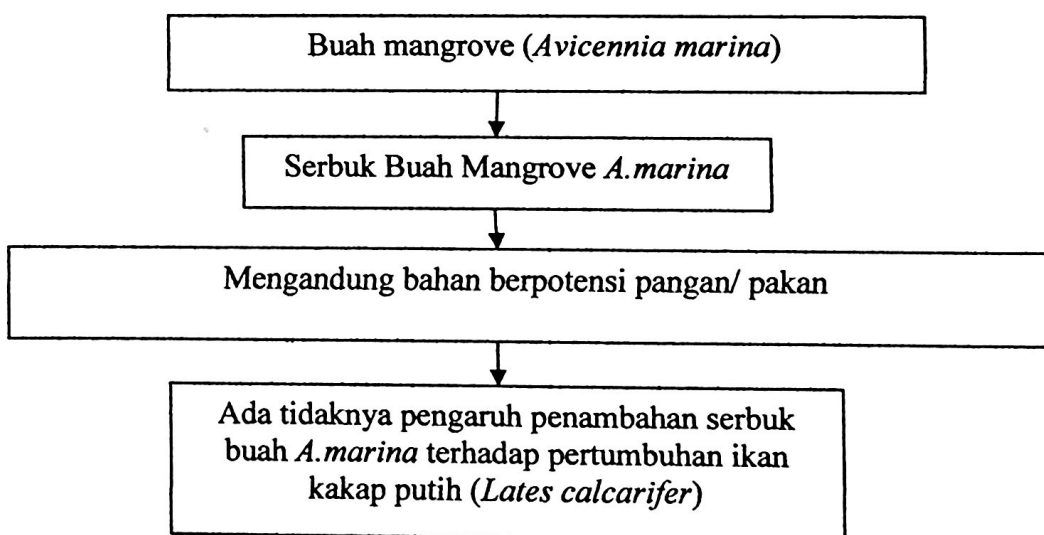
Alternatif pemecahan yang dapat dilakukan adalah dengan mengurangi pakan buatan dengan memanfaatkan sumber-sumber bahan baku lokal yang

mudah didapat dalam jumlah banyak dan berkesinambungan dengan tetap mempertimbangkan kandungan gizinya yang mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan.

Salah satu bahan baku yang dapat dimanfaatkan adalah bubuk buah *A. marina*. Permasalahan yang dihadapi adalah belum adanya penelitian yang memadai tentang pemanfaatan bubuk buah *A. marina* sebagai bahan tambahan pembuatan pakan ikan. Lebih lanjut diharapkan serbuk buah mangrove ini bukan saja sebagai pakan tambahan tetapi juga tidak memberikan efek samping yang dapat memberikan pengaruh negatif bagi pertumbuhan organisme air yang dibudidayakan (Melki *et al.* 2010).

Dari uraian di atas maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : apakah penggunaan serbuk buah *A. marina* berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan kakap putih.

Bagan alir perumusan masalah penelitian disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Bagan Alir Perumusan Masalah**

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis tingkat kelulusan hidup (*Survival rate*) ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) dan pertumbuhan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) setelah diberi penambahan serbuk buah *A. marina*.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan untuk penelitian-penelitian lebih dalam tentang serbuk buah mangrove *A. marina* sebagai bahan pakan tambahan pada ikan kakap dan juga diharapkan dapat diaplikasikan langsung ke usaha pemeliharaan (budidaya).

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2001. *Pembesaran Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*) dan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) di Karamba Jaring Apung.* (In) Aliah *et al.*, (Eds) Prosiding Lokakarya Nasional Pengembangan Agribisnis Kerapu, Jakarta, 28-29 Agustus 2001. Hal. 141-148.
- Arifin, S., 1990. *Udang Galah Biologi dan Teknik Budidaya.* Lambung Mangkurat University Press. Banjarbaru. 82 Halaman.
- Bengen, D.G. 2002. *Pengenalaan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove.* Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan-Institut Pertanian Bogor. Bogor. Indonesia.
- Boyd, C. E. And F. Lichtkoppler. 1982. *Water Quality Management in Pond Fish Culture.* Auburn University, Auburn.
- Brotowijoyo, M. D., Dj. Tribawono., E. Mulbyantoro. 1995. *Pengantar Lingkungan Perairan dan Budidaya Air.* Penerbit Liberty, Yogyakarta.
- Deptan. 1992. *Budidaya Beberapa Hasil Laut.* Penerbit Badan Pendidikan dan Latihan Pertanian, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perikanan. 1996. *Ekonomis Penting Pada Usaha Pembenihan Ikan Kakap Putih.* Direktorat Bina Pembenihan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- De Silva, S.S. and A. Anderson. 1995. *Fish Nutrition in Aqua Culture;* The First Series. London: Chapman and Hall.
- Effendi. H. 2003. *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan.* Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Ghufron. M, dan H. Kordi. 2005. *Budidaya Ikan Laut di Keramba Jaring Apung.* Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Hanafiah., K., A. 1997. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi.* Edisi Revisi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Hartanto N, Hermawan T, Dikrurahman dan Sitta A. 2009, *Budidaya Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus Blochii. Blochii*).* Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikan. Batam.

- Hutomo, A.,D., M., dan Martosewojo S. 1986. *Sumberdaya Ikan Kakap (Lates carcarifer) dan Bambang (Lutjanus spp) di Indonesia*. Proyek Studi Potensi Sumberdaya Alam Indonesia. Studi Potensi SumberdayaHayati Ikan. Lembaga Oseanologi Nasional – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta. 54 hal.
- Irawan, I., A. 2009. *Faktor – Faktor Penting dalam Proses Pembesaran Ikan di Fasilitas Nursery dan Pembesaran*. ITB- SEAMOLEC-VEDCA.
- Lestarina, M., P. 2008. *Substitusi Ampas Biji Karet Sebagai Alternatif Sumber Protein Pada Pakan Komersial Dengan Persentase Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Udang Galah (Macrobachium rosenbergii De Man)*. [Skripsi]. Fakultas Perikanan Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Magdalena. 2009. *Teknologi Produksi Bahan Baku Pakan Nutrisi Pakan ikan*. Institut Teknologi Bandung. Jawa Barat.
- Mayunar, dan Genisa. 1995. *Aplikasi Pellet Hormone LHRHa Dalam Pematangan Gonad dan Pemijahan Ikan Kerapu Macan ( Epinephelus fuscoguttatus)*. Prosiding Seminar 01/pros/03/95. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Balai Penelitian PerikananBudidaya Pantai, Sub Balai Penelitian Perikanan Budidaya Pantai. Bojonegoro. Serang.Hal 84-89.
- Melki, D. Soedharma, H. Effendi dan A.Z. Mustopa. 2010. *Efektifitas ekstrak Mangrove sebagai Antibiotik pada Penyakit Vibrosis Udang Windu* [Tesis]. Bogor. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Mudjiman.A., 2001. *Makanan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta. 90 Halaman.
- Munthe. S, 2011. *Analisis Pembudidayaan Ikan Nila (Oreochromis niloticus) Dalam Kolam Air Tawar dan Campuran Air Laut Berdasarkan Perubahan kandungan Mineral*. [Tesis]. Medan. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara.
- Mustahal,1995. *Teknologi Pakan Bagi Usaha Perikanan Budidaya*. Prosiding Seminar No :1/Pros/ 03/95. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Balai Penelitian Perikanan Budidaya Pantai dan Sub Balai Penelitian Perikanan Pantai. Bojonegoro. Serang. Hal 33-43.



- Naiborhu, P.E., I. Effendi. Dan N. Hasibuan. 1999. *Sensitivitas Bakteri Aeromonashydrophila Terhadap Mangrove (Xylocarpus granatum, Avicennia alba, Soneratia ovata, Excoecaria agallocha)*. Hasil Penelitian Laboratorium Parasit dan Penyakit Ikan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. 41 hal ( tidak diterbitkan)
- Noor Y. R, M Khazali, INN Suryadiputra. 1999. *Panduaan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. PKA/WI-IP. Bogor.
- Nur, A., 1987. *Pengaruh Pemberian Artemia Flake Dalam Jumlah Yang Besar Terhadap Daya Kelangsungan Hidup dan Laju Pertumbuhan Post Larva Udang Windu (Penaeus monodon Fabricus)*. [Tesis]. Fakultas Perikanan Unlam. Banjarbaru. 69 Halaman.
- Nybakken, J.W. 1993. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Gramedia. Jakarta.
- Panjaitan. G. Y. 2009. *Akumulasi Logam Berat Tembaga (Cu) dan Timbal (Pb) Pada Pohon A. Marina di Hutan Mangrove*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Romimohtarto, K. 2003. *Kualitas Air dalam Budidaya Laut dalam [www.fao.org/docrep/field/003](http://www.fao.org/docrep/field/003)*. Diakses tanggal 25 Januari 2011.
- Sarjito. M., Desrina. 2005. *Analisis Infeksi Cacing Endoparasit Pada Ikan Kakap Putih (Lates calcarifer) Dari Perairan Pantai Demak*. [Tesis].Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro.
- Setiyadi, A. 2010. *Avicennia marina (Api-api) dalam [http://www.wetlands.or.id/mangrove/mangrove\\_species.php?id=14](http://www.wetlands.or.id/mangrove/mangrove_species.php?id=14)* Di akses tanggal 20 januari 2011.
- Suminar, R., 1980. *Pengaruh Pakan Buatan Dengan Ransum Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele*. 67 Halaman.
- Susilo, U., B. Hariyadi, dan F.N. Rachmawati. 2002. *Laju Tumbuh Harian, Laju Makan, Pemeliharaan Tubuh, dan Efisiensi Pakan Ikan Patin (Pangasius spp) pada Frekuensi Pemberian Pakan Berbeda*. Sains Akuatik. Jurnal Ilmu-ilmu Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah, Purwokerto. 2 (2): 33-37.
- Suwardi, T. 2008. *Pengaruh Starvasi Ransum Pakan Terhadap Pertumbuhan, Sintasan dan Produksi Udang Vanamei (Litopeneus vannamei) dalam Wadah Terkontrol*. Balai Riset Perikanan budidaya Air Payau. Maros.

- Untung, M., K., A. 2007. *Penelusuran Efektifitas Beberapa Bahan Alam Sebagai Kandidat Antibakteri Dalam Mengatasi Penyakit Vibriosis Pada Udang Windu*. Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjajaran. Bandung.
- Wibowo, C., C. Kusmana, A. Suryani, Y. Hartati, P. Oktadiyani. 2009. *Pemanfaatan Jenis Pohon Mangrove Api-api (Avicennia. spp) Sebagai Bahan Pangan dan Obat-obatan*. Prosiding Seminar Hasil-hasil Penelitian. Institut Pertanian Bogor.