

Kelautan

PENAMBAHAN SERBUK BUAH
Avicennia marina TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN IKAN
BAWAL BINTANG (*Trachinotus blochii*, Lacepede) PADA
SKALA LABORATORIUM

SKRIPSI

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

Oleh :

DJAMAL LUDDYN ARMANDA

08061005013



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

2012

2
597.090 f

R. 24628 / 28189

Dja
P
2012

PENAMBAHAN SERBUK BUAH
Avicennia marina TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN IKAN
BAWAL BINTANG (*Trachinotus blochii*, Lacepede) PADA
SKALA LABORATORIUM



SKRIPSI

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

Oleh :

DJAMAL LUDDYN ARMANDA
08061005013



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

**PENAMBAHAN SERBUK BUAH *Avicennia marina*
TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN
IKAN BAWAL BINTANG (*Trachinotus blochii*, Lacepede)
PADA SKALA LABORATORIUM**

Oleh :
DJAMAL LUDDYN ARMANDA
08061005013

***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 Skripsi : Penambahan Serbuk Buah *Avicennia marina* Terhadap Laju Pertumbuhan Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*, Lacepede) Pada Skala Laboratorium

Nama Mahasiswa : Djamal Luddy Armando

NIM : 08061005013

Jurusan/PS : Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Pembimbing I



Melki, M.Si
NIP. 198005252002121004

Pembimbing II



Fitri Agustriani, M.Si
NIP. 197808312001122003



LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Judul Skripsi : Penambahan Serbuk Buah *Avicennia marina* Terhadap Laju Pertumbuhan Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*, Lacepede) Pada Skala Laboratorium

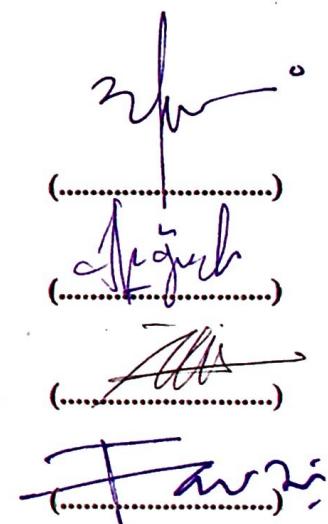
Nama Mahasiswa : Djamal Luddy Armanda

NIM : 08061005013

Jurusan/PS : Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan tim penguji
Pada tanggal : 31 Januari 2012 dan 07 Februari 2012

Komisi Penguji

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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya (**Djamal Luddyn Armando**) (**NIM. 08061005013**) 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

Djamal Luddyn Armando

NIM. 08061005013

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

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

Nama : Djamal Luddy Armanda
NIM : 08061005013
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 Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*, Lacepede) 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 sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya,
Yang menyatakan,

Djamal Luddy Armanda
NIM. 08061005013

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan pada TUHAN YANG MAHA ESA atas limpahan rahmat dan karunia-NYA serta RIZKI sehingga penulisan Skripsi ini dapat terselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak H. Melki, M.Si dan Bapak T. Zia Ulqodri, M.Si serta Ibu Fitri Agustriani, M.Si. selaku dosen pembimbing dan mengarahkan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini. Ibu Dr. Fauziyah, S.Pi dan Ibu Isnaini, M.Si. yang telah memberikan banyak masukan dalam laporan Tugas Akhir ini.
2. Semua angkatan 2006 (rahmad, kerul, yudi, badar, nia, indun, pipit, anto, tinambunan, guido, siregar, berian, nababan, gultom, saragih, albab, reza, nanda, gandri, yaya, iis, boby, niki, nuel, defin, andra) SAHABAT SEPERJUANGAN KELAUTAN.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada semua pihak lainnya yang telah banyak membantu dalam penelitian ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan pengetahuan bagi kita semua.

Indralaya, Februari 2012

Penulis

ABSTRAK

Pemberian pakan pada teknologi budidaya ikan harus mempertimbangkan berbagai aspek yang bersifat efisiensi, efektif, ramah lingkungan dan ikan yang diproduksi aman bagi konsumen. kegiatan budidaya di tambak harus bebas dari kandungan logam berat, antibiotik dan bakteri patogen. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kelulusan hidup (*Survival Rate*) dan laju pertumbuhan pada Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*, Lacepede) setelah diberi penambahan serbuk buah mangrove *Avicennia marina*. Penelitian ini telah dilaksanakan mulai bulan Mei 2011 – Juli. Penelitian ini adalah penelitian experimental laboratorium dengan menggunakan rancangan percobaan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Dengan 4 perlakuan, P1 = Perlakuan 1 sebagai (kontrol), P2 = Perlakuan 2 sebagai uji serbuk buah *A. marina* (10gr/100gr pakan), P3 = Perlakuan 3 sebagai uji serbuk buah *A. marina* (20gr/100gr pakan), P4 = Perlakuan 4 sebagai uji bubuk buah *A. marina* (30gr/100gr pakan). tingkat kelangsungan hidup berkisar antara 52,38 % - 90,47 %. Tingkat yang terendah pada perlakuan P4 yaitu 52,38 % dan tingkat kelangsungan hidup tertinggi pada perlakuan P3(90,47). Pertumbuhan berat mutlak didapatkan hasil perlakuan P4 paling tinggi yaitu dengan pertumbuhan berat mutlak 46,59 gram dan terendah perlakuan P1 dengan nilai 45,08 gram. Pertumbuhan panjang mutlak perlakuan P1 paling tinggi yaitu 6,79 cm dan perlakuan P4 yaitu 5,72 cm terendah. Buah *A. Marina* sudah memenuhi sebagai kebutuhan untuk meningkatkan kelulushidupan dan pertumbuhan berat tetapi tidak untuk pertumbuhan panjang.

kata kunci : *A. marina*, serbuk *A. marina*, *Trachinotus blochii*.

ABSTRACT

Feeding on fish farming technology should consider the various aspects that are efficient, effective, environmentally friendly and safe fish produced for consumers. aquaculture activities in ponds must be free of heavy metal content, antibiotics and bacterial pathogens. The purpose of this study was to determine graduation life (*Survival Rate*) and growth rate on silver pompano (*Trachinotus blochii*, Lacepede) after being given the addition of powdered fruit mangrove *Avicennia marina*. This research has been carried out starting in May 2011 - July study was a laboratory experimental study using experimental design using a completely randomized design . With 4 treatments, P1 = 1 as a treatment (control), P2 = Treatment 2 as a test of the fruit powder *A. marina* (10gr/100gr feed), P3 = treatment 3 as a test of the fruit powder *A. marina* (20gr/100gr feed), P4 = 4 as a test treatment of fruit powder *A. marina* (30gr/100gr feed). survival rates ranging between 52.38% - 90.47%. The lowest level in P4 is 52.38% treatment and the highest survival rates in the treatment of P3 (90.47). Growth in the absolute weight of P4 treatment results obtained with the highest growth in absolute weight of 46.59 grams and treatment of P1 with the lowest value of 45.08 grams. The growth of the absolute length of treatment is the highest P1 6.79 cm and 5.72 cm ie P4 treatment terendah.B uah *A. Marina* has fulfilled a need for increased survival rates and heavy growth but not for long growth.

Key words: *A. marina*, powder *A. marina*, *Trachinotus blochii*

RINGKASAN

Djamal Luddyn Armanda. 08061005013. Penambahan Serbuk Buah *Avicennia marina* Terhadap Laju Pertumbuhan Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*, Lacepede) Pada Skala Laboratorium. (Pembimbing : Melki dan Fitri Agustriani)

Pemberian pakan pada teknologi budidaya ikan harus mempertimbangkan berbagai aspek yang bersifat efisiensi, efektif, ramah lingkungan dan ikan yang diproduksi aman bagi konsumen. kegiatan budidaya di tambak harus bebas dari kandungan logam berat, antibiotik dan bakteri patogen. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kelulusan hidup (*Survival Rate*) dan laju pertumbuhan pada Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*, Lacepede) setelah diberi penambahan serbuk buah mangrove *Avicennia marina*. Penelitian ini telah dilaksanakan mulai bulan Mei 2011 – Juli Penelitian ini adalah penelitian experimental laboratorium dengan menggunakan rancangan percobaan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Dengan 4 perlakuan, P1 = Perlakuan 1 sebagai (kontrol), P2 = Perlakuan 2 sebagai uji serbuk buah *A. marina* (10gr/100gr pakan), P3 = Perlakuan 3 sebagai uji serbuk buah *A. marina* (20gr/100gr pakan), P4 = Perlakuan 4 sebagai uji bubuk buah *A. marina* (30gr/100gr pakan). tingkat kelangsungan hidup berkisar antara 52,38 % - 90,47 %. Tingkat yang terendah pada perlakuan P4 yaitu 52,38 % dan tingkat kelangsungan hidup tertinggi pada perlakuan P3. Perlakuan P1 dan P2 masing-masing kelangsungan hidup yaitu 66,67 dan 71,42 %. Laju pertumbuhan berat rata-rata harian diperoleh nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan dan terendah perlakuan P1 dengan nilai 2,96%. Pertumbuhan berat mutlak didapatkan hasil perlakuan P4 paling tinggi yaitu dengan pertumbuhan berat mutlak 46,59 gram dan terendah perlakuan P1 dengan nilai 45,08 gram. Laju pertumbuhan panjang rata-rata harian diperoleh nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan P1 dengan nilai 6,45 % dan perlakuan P4 dengan nilai 5,42% paling rendah. Pertumbuhan panjang mutlak perlakuan P1 paling tinggi yaitu 6,79 cm dan perlakuan P4 yaitu 5,72 cm terendah. Laju pertumbuhan panjang perlakuan kontrol mampu tumbuh panjang dengan nilai 6,45% pada rata-rata hariannya diikuti perlakuan P2 dengan nilai 5,6%, perlakuan P3 dan P4 masing-masing dengan nilai 5,51% dan 5,42%. Serbuk buah *A marina* pada perlakuan P3 (20gr/100gr pakan) lebih tinggi kelulusan hidupnya dibandingkan P1 (kontrol), P2 (10gr/100gr pakan), P4 (30gr/100gr pakan). Buah *A. Marina* sudah memenuhi sebagai kebutuhan untuk pertumbuhan berat tetapi tidak untuk pertumbuhan panjang.

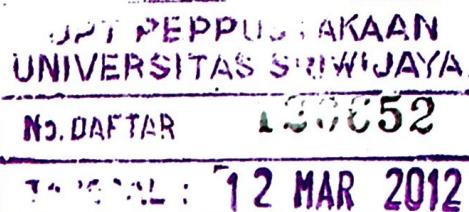
kata kunci : *A. marina*, serbuk *A. marina*, *Trachinotus blochii*.

SUMMARY

Djamal Luddyn Armanda. 08,061,005,013. The addition of Avicennia marina Fruit Powder Against Growth Rate Fish Silver Pompano (*Trachinotus blochii*, Lacepede) In Laboratory Scale. (Advisor: Melki and Fitri Agustriani)

Feeding on fish farming technology should consider the various aspects that are efficient, effective, environmentally friendly and safe fish produced for consumers. aquaculture activities in ponds must be free of heavy metal content, antibiotics and bacterial pathogens. The purpose of this study was to determine graduation life (*Survival Rate*) and growth rate on star pomfret (*Trachinotus blochii*, Lacepede) after the addition of fruit powder was given mangrove *Avicennia marina*. This research has been carried out starting in May 2011 - July study was a laboratory experimental study using experimental design using a completely randomized design. With 4 treatments, P1 = 1 as a treatment (control), P2 = Treatment 2 as a test of the fruit powder of *A. marina* (10gr/100gr feed), P3 = treatment 3 as a test of the fruit powder of *A. marina* (20gr/100gr feed), P4 = 4 as a test treatment fruit extract *A. marina* (30gr/100gr feed). survival rates ranging between 52.38% - 90.47%. The lowest level in P4 is 52.38% treatment and the highest survival rate in treatment P3. Treatment of P1 and P2 respectively, namely the survival of 66.67 and 71.42%. The growth rate of average daily weight obtained the highest average value in the treatment and treatment of P1 with the lowest value of 2.96%. Growth in the absolute weight of P4 treatment results obtained with the highest growth in absolute weight of 46.59 grams and treatment of P1 with the lowest value of 45.08 grams. Term growth rate of the daily average values obtained with the highest average value of treatment with 6.45% P1 and P4 treatment with the lowest value of 5.42%. The growth of the absolute length of treatment is the highest P1 6.79 cm and 5.72 cm treatment P4 is the lowest. The growth rate of long-term control treatment was able to grow with a value of 6.45% on the average daily value followed by treatment with 5.6% P2, P3 and P4 treatments each with a value of 5.51% and 5.42%. Fruit powder *A. marina* on the treatment of P3 (20gr/100gr feed) higher than the graduation of his life P1 (control), P2 (10gr/100gr feed), P4 (30gr/100gr feed). Fruit *A. Mariana* had to meet a growing need for weight but not for long growth.

Key words: *A. marina*, powder *A. marina*, *Trachinotus blochii*.



DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

KATA PENGANTAR

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Manfaat	5

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Taksonomi dan Morfologi	6
2.2. Habitat Tingkah Laku	7
2.3. Perkembangan Larva	7
2.4. Reproduksi	8
2.5. pengendalian Hama dan Penyakit.....	8
2.6. Pencegahan penyakit	9
2.7. Vegetasi dan Fungsi Mangrove	10
2.8. <i>Avicennia marina</i>	12
2.9.Kualitas Perairan	14
2.9.1. Kadar Garam (Salinitas)	14
2.9.2. Derajat Keasaman (pH)	15
2.9.3. Suhu	15
2.9.4. Kadar Oksigen Terlarut (DO)	16
2.10. Buah <i>Avicennia Marina</i> Sebagai Antibiotik	16

III. METODOLOGI

3.1. Waktu dan Tempat	19
3.2. Alat dan Bahan	19
3.3. Rancangan Percobaan	20
3.4. Prosedur Penelitian.....	21
3.4.1. Pembuatan Serbuk mangrove dan Pengambilan Sampel Ikan Bawal Bintang	21
3.4.2. Persiapan Pakan.....	22

3.4.2. Persiapan Akuarium	22
3.4.3. Aklimatisasi	23
3.4.4. Pemeliharaan Bawal bintang (<i>Trachinotus Blochii</i>)	23
3.4.5. Pengamatan Kualitas dan Pergantian Air	24
3.4.6. Pertumbuhan Bawal bintang (<i>Trachinotus Blochii</i>)	24
3.5. Analisis Data	26
3.6. Asumsi.....	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Aklimatisasi.....	28
4.2. Sintasan atau Kelulushidupan	28
4.3. Laju Pertumbuhan Ikan Bawal Bintang	32
4.3.1. Laju Pertumbuhan Berat Bawal Bintang.....	32
4.3.2. Pertumbuhan Panjang Bawal Bintang.....	35
4.4. Kualitas Air	40
V. KESIMPULAN	
5.1. Kesimpulan	43
5.2. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan Alir Perumusan Masalah	4
2. Bawal bintang (<i>Trachinotus Blochii</i>)	6
3. Bagian-Bagian <i>Avicennia marina</i>	12
4. Grafik SR Ikan Bawal Bintang.....	31
5. Grafik Pertumbuhan berat mutlak Ikan Bawal Bintang.....	35
6. Grafik Pertumbuhan panjang mutlak Ikan Bawal Bintang.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perkembangan Larva Bawal Bintang.....	7
2. Alat dan Bahan yang Digunakan Untuk Pengambilan Sampel Buah Mangrove A. Marina dan Bawal Bintang	19
3. Alat dan Bahan yang D I gunakan Di Laboratorium	20
4. Kandungan Buah Avicennia marina dan Pakan Pelet	22
5. Jumlah SR Ikan Bawal Bintang.....	29
6. Pertumbuhan Berat Mutlak (total dan rata-rata) Ikan Bawal Bintang	32
7. Panjang Rata-rata Ikan Bawal Bintang	36
8. Pertambahan Panjang rata-rata harian Ikan Bawal Bintang	36
9. Kelulusan Hidup (SR) dan Laju Pertumbuhan Ikan Bawal Bintang	39
10. Hasil Kualitas Air.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Survival rate (ekor) ikan bawal bintang pada masa pemeliharaan	48
2. Nilai Kesintasan	49
3. Analisis Anova (SR)	51
4. Berat Rata-rata (gram) ikan bawal bintang selama masa pemeliharaan ..	53
5. Laju pertumbuhan rata-rata harian	54
6. Pertumbuhan berat mutlak (total dan rata-rata) selama masa pemeliharan 35 hari	56
7. Analisis Pertumbuhan Mutlak	57
8. Pertambahan berat rerata (Gram) Ikan Bawal Bintang (<i>Trachinotus blocii</i> , Lacepede) setiap 1 periode (7 hari) masa pemeliharaan	59
9. Panjang Rata-rata (CM) Ikan Bawal Bintang (<i>Trachinotus blocii</i> , Lacepede) setiap 1 periode (7 hari) masa pemeliharaan	60
10. Laju pertumbuhan rata-rata panjang harian	61
11. Pertumbuhan panjang mutlak (total dan rata-rata) selama masa pemeliharan 35 hari	62
12. Pertumbuhan panjang mutlak	63
13. Pertambahan panjang rerata (cm) Ikan Bawal Bintang (<i>Trachinotus blocii</i> , Lacepede) setiap 1 periode (7 hari) masa pemeliharaan	65
14. Alat dan Bahan	66
15. Pengukuran Ikan Bawal Bintang	67
16. Hasil Pengukuran Salinitas Air (ppt) Selama Masa Pemeliharaan.....	68
17. Hasil Pengukuran pH Air Selama Masa Pemeliharaan.....	69
18. Hasil Pengukuran Suhu Air (°C) Selama Masa Pemeliharaan.....	70
19. Hasil Pengukuran DO Air (mg/l) Selama Masa Pemeliharaan.....	71

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pentingnya nilai gizi pada ikan sangat dibutuhkan sebagai sumber kebutuhan makanan manusia. Kandungan penting pada ikan sangat dibutuhkan bagi tubuh manusia terutama anak-anak dalam masa pertumbuhan tetapi kebutuhan pangan manusia terhadap ikan ini tidak diimbangi dengan adanya pasokan ikan yang banyak. Semakin sulitnya penangkapan ikan dilaut maka adanya upaya kementerian kelautan mengadakan produksi budidaya ikan, terutama ikan bawal bintang.

Tingginya permintaan pasar baik lokal maupun ekspor yang menuntut kontinuitas produksi, memberi peluang berkembangnya kawasan usaha budidaya ikan bawal bintang dan sekaligus berkembang pula usaha sarana produksi lainnya, misalnya pakan buatan, pupuk dan obat-obatan. Menurut Darmawan dan Erik (2010), pemberian pakan pada teknologi budidaya ikan harus mempertimbangkan berbagai aspek yang bersifat efisiensi, efektif, ramah lingkungan dan ikan yang diproduksi aman bagi konsumen. Keamanan pangan sudah merupakan suatu tuntutan dan tantangan agar ikan yang dihasilkan dari kegiatan budidaya di tambak betul-betul bebas dari kandungan logam berat, antibiotik dan bakteri patogen.

Perlunya pakan alami yang tidak menimbulkan efek samping sangat dibutuhkan serta tidak mempengaruhi laju pertumbuhannya dan masalah timbulnya penyakit atau bakteri patogen yang menyerang pada ikan.

Pentingnya solusi-solusi terhadap ikan tersebut dilakukan karena nilai ekonomi yang tinggi pada ikan bawal bintang dan tingkat konsumsi yang tinggi terhadap ikan bawal bintang. Hasil penelitian Melki *et al* (2010), menginformasikan bahwa senyawa bioaktif yang dihasilkan oleh ekstrak tumbuhan mangrove berpotensi sebagai antibakteri. Selain itu tumbuhan mangrove *avicennia* mempunyai nilai kandungan antara lain mengandung senyawa iridoid, senyawa fenol sederhana, senyawa tannin, senyawa glokoflavon dan flavon, gula-gula, protein, lemak, mineral, senyawa sianogen dan asam amino yang bermanfaat bagi manusia (Yamaghuci, 1970).

Tumbuhan mangrove memiliki fungsi baik secara biologi, ekonomi, sosial dan ekologi. Hal ini sangat menguntungkan dalam perkembangan penelitian. Penelitian ini mengkhususkan buah mangrove *Avicennia marina* yang sudah terbukti sebagai antibakteri dan menurut Bayu (2009), pada buah *Avicennia* mempunyai khasiat sebagai obat *aphrodisiac, diuretic dan hepatitis*. Santoso (2005), menginformasikan buah *Avicennia* menjadi bahan makanan olahan. Buah *avicennia marina* dapat dimakan dengan cara pengolahan yang baik. Informasi buah mangrove dapat diolah sebagai makanan dan sebagai anti bakteri membuktikan bahwa buah *Avicennia* layak diujikan sebagai *resistensi* (daya tahan) dan pertumbuhan ikan bawal bintang dengan cara penambahan serbuk buah mangrove *A. marina*.

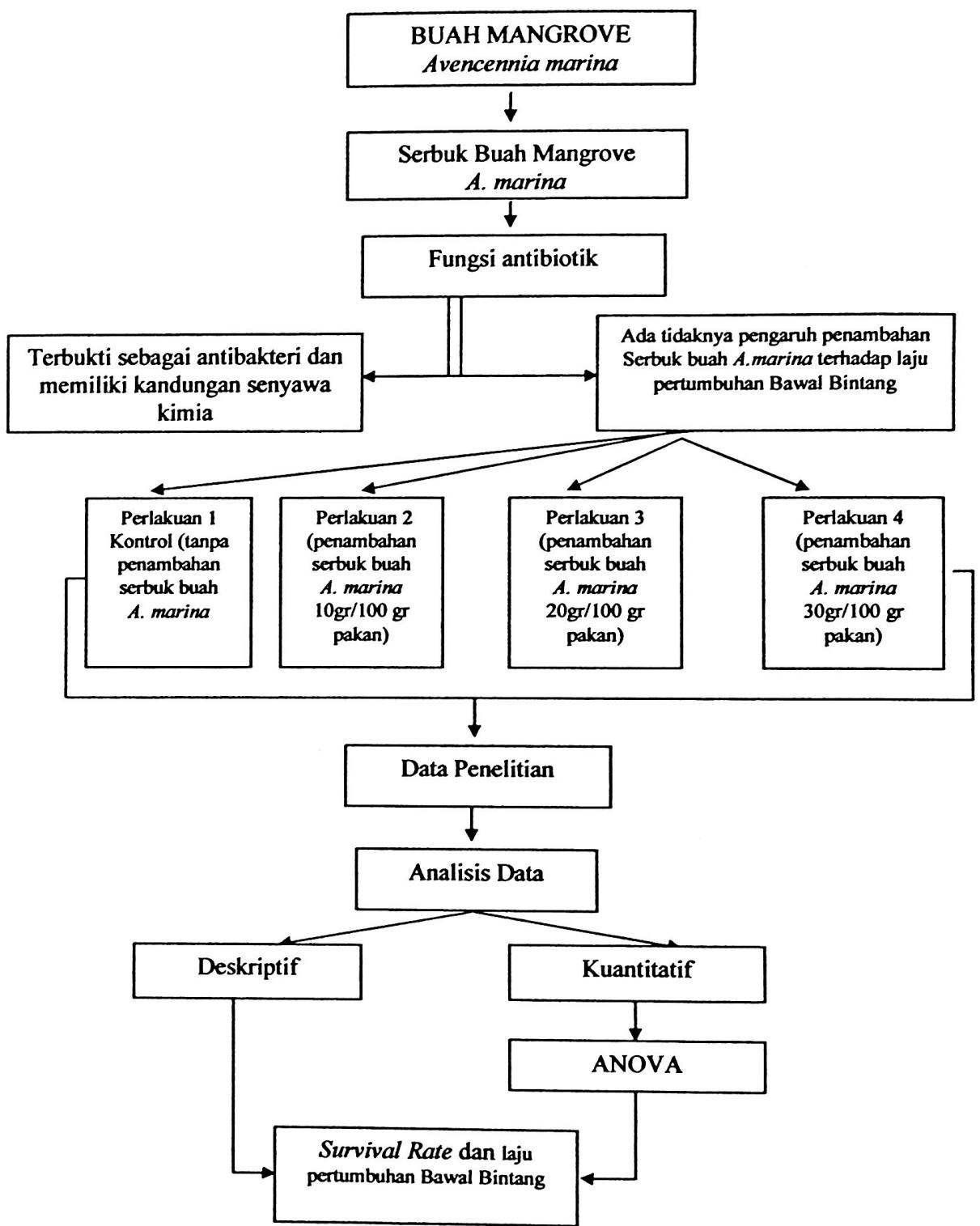
Ikan bawal bintang layak dijadikan uji dalam penelitian ini, mudahnya dibudidayakan di keramba jaring apung dan nilai jual yang tinggi pada ikan bawal bintang. Tumbuhan mangrove jenis *Avicennia marina* yang

tumbuh pada bagian yang menghadap ke laut di daerah berpasir yang memudahkan dalam mencari buah *avicennia marina* dijadikan pakan tambahan untuk ikan bawal bintang.

1.2. Perumusan Masalah

Pakan buatan, kandungan logam berat, antibiotik dan bakteri patogen merupakan permasalahan yang menyebabkan dampak negatif dalam jangka waktu tertentu, yakni kematian dan pertumbuhan bawal bintang menjadi lambat. Hal ini memerlukan alternatif yang aman. Buah *A. marina* sudah terbukti sebagai antibakteri dan memiliki banyak fungsi lain serta kandungan yang positif. Tetapi, belum diketahui apakah ada pengaruhnya terhadap daya tahan dan laju pertumbuhan ikan bawal bintang. Maka perlu di ujikan sebagai daya tahan tubuh dan laju pertumbuhannya diolah sebagai pakan tambahan dengan memberikan perlakuan penambahan serbuk buah *A. marina* pada Bawal Bintang apakah memberikan pengaruh pada daya tahan dan laju pertumbuhan.

Bagan alir perumusan masalah penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan alir perumusan masalah

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kelulusan hidup (*Survival Rate*) dan laju pertumbuhan pada Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*, Lacepede) setelah diberi penambahan serbuk buah mangrove *Avicennia marina*

1.4. Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan dalam hal pengembangan ilmu pengetahuan dan dijadikan bahan untuk penelitian-penelitian lebih dalam tentang serbuk buah *A. marina* dalam proses penanggulangan penyakit sekaligus pakan alami serta dapat diaplikasikan langsung ke perairan tambak.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, A. 2003. *Hutan Mangrove Fungsi dan Manfaatnya*. Kanisius. Yogyakarta.
- Abun. 2006. *Bioproses Limbah Udang Windu Melalui Tahapan Deprotenasi dan Mineralasasi Terhadap Protein dan Mineral terlarut*. Jati Nangor . Bogor
- Arifin, S., 1990. *Udang Galah Biologi dan Teknik Budidaya*. Lambung Mangkurat University Press. Banjarbaru.
- Bayu, A. 2009. *Hutan Mangrove Sebagai Salah Satu Sumber Produk Alam Laut*. Oseana. Bidang Sumber Daya Laut, Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI. Jakarta.Jurnal, Oseana, Vol XXXIV.
- Buwono, I, D,. 1992. *Tambak Udang Windu Sistem Pengelolaan Berpolai Intensip*. Kanisius. Yogyakarta.
- Cahyo, W. 2010. *Pemanfaatan Jenis Pohon Mangrove api-Api (Avicennia spp) Sebagai Bahan Pangan dan Obat-Obatan*. IPB. Jawa Barat.
- Darmawan, A dan Erik, S.2010. <http://www.udang-bbbap.com/laboratorium/struktur-organisasi-lab/1154-aplikasi-frekuensi-pemberian-pakan-buatan secara-optimal-pada-budidaya-udang-windu-intensif-berkelanjutan>. jepara. Jawa Timur.
- De silva, S. S. dan A. Anderson. 1995. *Fish Nutrion in Aqua Culture : The First Series*. London: Chapman and Hall.
- Direktoral Jenderal Perikanan 1982 – *Petunjuk teknis budidaya laut DIT- JEN PERIKANAN*, Jakarta.
- Eben E. H., Kusmana C, dan Ratna H. D.1999. *Study on Growth Capability of Mangrove Forest Seedling of Rhizophora mucronata, Bruguiera gymnorhiza and Avicennia marina Species on Various levels of Salinity*. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*. Jurnal Manajemen Hutan Tropika Vol V (1).
- Kordi, M.,G., H. 2004. *Penanggulangan Penyakit dan Hama Ikan*. Rineka Cipta dan Bina Adiakara. Jakarta
- Gunarto. 2004. *Konservasi Mangrove Sebagai Pendukung Sumber Hayati Perikanan Pantai*. Pertanian. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau. Sulawesi Selatan. Jurnal Litbang Pertanian Vol 23 (1).

- Gunarto dan Hanafi A. 2000. *Pengembangan budi daya ikan dan kepiting bakau dalam kawasan mangrove*. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Sulawesi Selatan Vol VI (1).
- Hartanto, N., Hermawan, T., Dikrurahman dan Apri,S. 2009. *Budidaya Ikan Bawal Bintang (Trachinotus Blochii. Lacepede)*. Direktorat jenderal Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikan. Batam.
- Jasin, M. 1984. *Sistematika Hewan : invertebrata dan vertebrata*. Sinar Wijaya. Surabaya :
- Juniyanto, Syamsul,. A., dan Zakimin. 2008. *Breeding and seed Production of Silver Pompamo (Trachinotus Blochii, Lacepede) at the Mariculture Development Center of Batam. Marine Finfish Aquaculture Network*.
- Kadari, M. Dikrurahman,. D, Agung,. Hendryanto,. 2008. *Teknik Pemberian Bawal Bintang*. Direktorat jenderal Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikan. Batam.
- Lestarina,M. P. *Substitusi Ampas Biji Karet sebagai Alternatif Sumber Protein Pada Ikan komersial Dengan Persentase yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Udang Galah. (Macrobrachium rosenbergii De Man)*. Skripsi. UNLAM Banjarbaru.
- Magdalena, 2009. *Teknologi Produksi Bahan Baku Pakan Nutrisi Pakan ikan*. Institut Teknologi Bandung. Jawa Barat.
- Melki., Soedharma, D., Effendi H. dan Mustopa, A., Z. 2010. *Efektifitas Ekstrak Mangrove Sebagai Antibiotik Pada Penyakit Vibrosis Udang Windu*. (Tesis) Bogor. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. (Tidak dipublikasi)
- Naiborhu, P. E., I. effendi dan N. Hasibuan. 1999. *Sensitivitas Bakteri Aeromonasy dropila Terhadap Mangrove (xylocarpus granatum, Avicennia alba, Soneratia ovate, Excoecaria, Agollocha)*, Hasil Penelitian Laboratorium Parasit dan Penyakit Ikan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Riau. 41 hal (tidak dipublikasi)
- Nugroho, S. 2009. *Keberhasilan Pemberian Bawal Bintang*. Direktorat jenderal Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikan. Batam.
- Nursal, Fauziah Y, dan Ismiati. 2005. *Struktur dan Komposisi vegetasi Mangrove Tanjung Sekodi Kabupaten Bengkalis Riau*. Universitas Riau, Pekanbaru. Jurnal Biognesis Vol. 2 (1) : 1-7.

Rachmatum S. S dan Purbani E. T. 2004. *Panduan Budidaya Udang Windu (Buku Digital Online)*. Niaga Swadaya. Jakarta

Setiayadi, A. 2010. *Avicennia marina (Api-api)* http://www.wetlands.or.id/mangrove/mangrove_species.php?id=14.
Tanggal akses 20 januari 2010.

Silvia, S. 2007. *Segala Sesuatu Tentang Antibiotik*. Diperoleh dari : [www.beritaiptek.com/zberita-beritaiptek--Antibiotik,-Si-Peluru-Ajaib-\(Bagian-Pertama\).shtml](http://www.beritaiptek.com/zberita-beritaiptek--Antibiotik,-Si-Peluru-Ajaib-(Bagian-Pertama).shtml). Tanggal akses 09.03.2011

_____. 2007. *Segala Sesuatu Tentang Antibiotik*. Diperoleh dari : [www.beritaiptek.com/zberita-beritaiptek--Antibiotik,-Si-Peluru-Ajaib-\(Bagian-Kedua\).shtml](http://www.beritaiptek.com/zberita-beritaiptek--Antibiotik,-Si-Peluru-Ajaib-(Bagian-Kedua).shtml). Tanggal akses 09.03.2011

Stewart, Robert, 2005. *Invertebrates: The Other Food Source*. Diperoleh dari : <http://oceanworld.tamu.edu/resources/oceanography-book/invertebrates>.

Suyanto, S., R., dan Mudjiman A, 1989. *Budidaya udang windu*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Santoso, N., Catur, B., C, Faisal A., S, dan Farida, I. 2005. *Resep Makan Berbahan Baku Mangrove dan Pemanfaatan Nipah*. Lembaga Pengkajian dan Pengembangan Mangrove. Jakarta.

Setiawan, A. 2007. *Rancangan Acak Lengkap (Pengacakan dan Tata Letak Percobaan RAL Model Linier dan Analisis Ragam*. Jakarta.

Suminar, R., 1980. *Pengaruh Pakan Buatan Dengan Ransum Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele*. 67 Halaman.

Tarwiah. 2001. *Pebenihan Kerapu Macan*. Kantor deputi menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi : Jakarta.

Tribus, 1989. *Memilih dan Menggunakan Pakan Udang di Tambak Intensif*. Bisnis Perikanan. Info Agribisnis Tribus No. 19 Tahun II – Juli 1989. Sisipan Tribus No. 236 Tahun XX Juli 1989. Jakarta.

Untung, M., K., A. 2007. *Penelusuran Efektifitas Beberapa Bahan Alam Sebagai Kandidat Antibakteri Dalam Mengatasi Penyakit Vibrosis Pada Udang Windu*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjajaran. Bandung.

- Wibowo, C., Kusmana, C., Suryani, A., Hartati, Y., dan Okatviadi, P., 2009. *Pemanfaatan Pohon Mangrove Api-Api (*Avicennia spp*) Sebagai Bahan Pangan dan Obat.* (Prosiding). Fakultas Kehutanan IPB. Bogor. Jawa Barat.
- Wijiyono, Yunasfi, Suryanto D. dan Munir E. (1993) *Keanekaragaman Bakteri Serasah Daun Avicennia Marina Yang mengalami Dekomposisi Pada Berbagai tingkat Salinitas Di Teluk Tapian Nauli .(Tesis).* Medan. Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara.
- Yamaguchi. K. 1970. *Spectral Data of Natural Products.* Jepang. Artikel
- Yustina, Armentis dan Darmawati. 2003. *Daya Tetas dan Laju Pertumbuhan Larva Ikan Hias Betta splendens di Habitat Buatan.* Jurnal Natur Indonesia. Riau. Universitas Riau. Jurnal Natur Indonesia 5 (2) : 129-132.