

**LAJU PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP
BENIH IKAN BAWAL BINTANG (*Trachinotus blochii*) DENGAN
PENAMBAHAN EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var.
Rubrum) DAN EKSTRAK TEMULAWAK (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb)
PADA PAKAN KOMERSIL**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*



Oleh :

DESWITA KORNIA SARI

08051381924096

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDARALAYA
2023**

**LAJU PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP
BENIH IKAN BAWAL BINTANG (*Trachinotus blochii*) DENGAN
PENAMBAHAN EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var.
Rubrum) DAN EKSTRAK TEMULAWAK (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb)
PADA PAKAN KOMERSIL**

Oleh :

**DESWITA KORNIA SARI
08051381924096**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya*

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA**

2023

LEMBAR PENGESAHAN

**LAJU PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP
BENIH IKAN BAWAL BINTANG (*Trachinotus blochii*) DENGAN
PENAMBAHAN EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var.
Rubrum) DAN EKSTRAK TEMULAWAK (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb)
PADA PAKAN KOMERSIL**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*

Oleh :

DESWITA KORNIA SARI

08051381924096

Indralaya, Juli 2023

Pembimbing II



Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si.
NIP. 197601052001122001

Pembimbing I



Dr. Isnaini, S.Si., M.Si.
NIP. 198209222008122002

Mengetahui

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc
NIP. 197905212008011009

Tanggal Pengesahan :

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Deswita Kornia Sari

NIM : 08051381924096

Jurusan : Ilmu Kelautan

Judul Skripsi : laju Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*) Dengan Penambahan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dan Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* roxb) Pada Pakan Komersil

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Dewan Penguji

Ketua : Dr. Isnaini, S.Si., M.Si

NIP. 198209222008122002



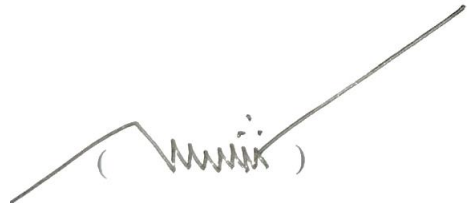
Anggota : Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si

NIP. 197601052001122001



Anggota : Dr. Muhammad Hendri, S.T.M.Si

NIP. 197510092001121004



Anggota : Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc

NIP. 198108052005011002



Ditetapkan di : Indralaya

Tanggal : Juli 2023

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Deswita Kornia Sari, 08051381924096 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 lainnya.

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 Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab sebagai penulis.

Indralaya, Juli 2023



Deswita Kornia Sari
NIM.08051381924096

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Deswita Kornia Sari
NIM : 0851381924096
Jurusan : Ilmu Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya : Skripsi

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

Laju Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus Blochii*) Dengan Penambahan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*) dan Ekstrak Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb) Pada Pakan Komersil

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Royalti Non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasi skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, Juli 2023



Deswita Kornia Sari
NIM. 08051381924096

ABSTRAK

DESWITA KORNIA SARI. 08051381924098. Laju Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Pada Benih Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*) Dengan Penambahan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) Dan Ekstrak Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb) Pada Pakan

(Pembimbing : Dr. Isnaini, S.Si., M.Si dan Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si)

Penelitian tentang pengaruh pemberian pakan komersil dengan penambahan ekstrak jahe merah dan ekstrak temulawak sebanyak 12 ml/kg terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*) telah dilaksanakan di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung (BBPBL). Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan menggunakan 1 bak beton yang berukuran 3 m x 1m x 1m dan menggunakan 12 buah jaring ukuran 50 cm x 50 cm dengan padat tebar 20 ekor dengan berat awal 3-4 gram dengan panjang 4-6 cm, dan dengan 4 perlakuan 3 kali pengulangan (a) pakan (kontrol), (b). pakan + ekstrak jahe merah, (c). pakan + ekstrak temulawak dan (d). pakan + ekstrak jahe merah dan ekstrak temulawak. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan tertinggi terdapat pada perlakuan pakan yang ditambahkan dengan ekstrak jahe merah dengan nilai 17,29 gram dan 4,95 cm, laju pertumbuhan harian dengan nilai 3,24 %, rasio konversi pakan 1,55 dan kelangsungan hidup 100%.

Kata kunci : Benih Ikan Bawal Bintang, pakan komersil, ekstrak jahe merah, ekstrak temulawak, pertumbuhan, tingkat kelangsungan hidup

Pembimbing II



Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si.
NIP. 197601052001122001

Indralaya, 2023

Pembimbing I



Dr. Isnaini, S.Si., M.Si.
NIP. 198209222008122002

Mengetahui

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc
NIP. 197905212008011009

ABSTRACT

DESWITA KORNIA SARI. 08051381924098. Growth Rate and Survival Rate of Star Pomfret Seed (*Trachinotus Blochii*) with the Addition of Red Ginger Extract (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) and Ginger Extract (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb) in Feed


(Supervisor : Dr. Isnaini, S.Si., M.Si and Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si)


*Research on the effect of commercial feeding with the addition of red ginger extract and temulawak extract as much as 12 ml/kg on the growth rate and survival of Bintang Pomfret (*Trachinotus blocchii*) seeds has been carried out at the Lampung marine aquaculture center (BBPBL). The experimental design used is a complete randomized design by using 1 concrete tub measuring 3 m x 1 m x 1 m and using 12 nets measuring 50 cm x 50 cm with a dense stocking of 20 tails with an initial weight of 3-4 grams with a length of 4-6 cm, and with 4 treatments 3 times repetition (a) feed (control), (b). feed + red ginger extract, (c). feed + extract of ginger and (d). feed + red ginger extract and temulawak extract. The results showed the highest growth in the treatment of feed added with red ginger extract with a value of 17.29 grams and 4.95 cm, daily growth rate with a value of 3.24 %, feed conversion ratio of 1.55 and 100% survival.*

Keywords: *Bintang Pomfret seed, commercial feed, red ginger extract, temulawak extract, growth, survival rate*

Indralaya, Juli 2023

Supervisor II


Dr. Riris Aryawat
NIP. 19760105200

**Head of Marine Science
Department**

Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc
NIP. 197905212008011009

M.Si.
08122002

Head of Marine Science Major

Dr. Rozirwan, S.Pi, M.Sc

197905212008011009

RINGKASAN

DESWITA KORNIA SARI. 08051381924096. Laju Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Pada Benih Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*) Dengan Penambahan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) Dan Ekstrak Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb) Pada Pakan Komersil

(Pembimbing : Dr. Isnaini, S.Si., M.Si dan Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si)

Penelitian tentang Laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan benih Ikan Bawal Bintang dengan penambahan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dan ekstrak temulawak (*Curucuma Xnathoriza* Roxb) pada pakan komersil telah dilaksanakan di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung (BBPBL).

Penelitian ini dilakukan selama 49 hari di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 3 kali pengulangan. Adapun pakan yang diuji adalah pakan tanpa penambahan ekstrak (kontrol), pakan dengan penambahan ekstrak jahe merah, pakan dengan penambahan ekstrak temulawak dan pakan dengan penambahan ekstrak jahe merah dan ekstrak temulawak.

Tahapan pada penelitian ini yaitu (a). pembuatan esktrak jahe merah dan ekstrak temulawak dengan metode maserasi (b). persiapan dan alat bahan yaitu persiapan wadah menggunakan 1 bak beton ukuran 3x1x1m dan 12 waring ukuran 50x50 cm (c). seleksi benih dan perispan ikan uji, ikan yang digunakan sebanyak 210 ekor dengan panjang 4-6 cm dan bobot 3-5 gr dan ikan memiliki gerak aktif serta tidak terserang penyakit (d). pesiapan dan pemberian pakan dengan menggunakan metode *at satiation* 2 kali sehari pada jam 08.00 WIB dan 14.00 WIB (d). pengukuran parameter lingkungan berupa pengkuran suhu, salinitas, pH, dan DO (e). pengukuran panjang dan berat diukur setiap 7 hari sekali.

Analisis data yang dilakukan adalah pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan harian, rasio konversi pakan, dan kelangsungan hidup dengan menggunakan analisis ragam ANOVA satu jalur dan di lanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji Tukey guna mengetahui perbandingan antar semua perlakuan yang mungkin tanpa memperhatikan jumlah perlakuan yang dibantu dengan menggunakan *software* SPSS.

Hasil pada penelitian ini menunjukkan pada perlakuan pakan yang ditambah dengan ekstrak jahe merah 12 ml/kg memiliki nilai tertinggi untuk pertumbuhan bobot mutlak dan panjang mutlak pada benih Ikan Bawal Bintang dengan nilai bobot mutlak $17,29 \pm 2,15$ gr dan panjang $4,95 \pm 0,35$ gr, laju pertumbuhann harian dengan nilai $3,24 \pm 0,21$, dan rasio konversi pakan pun mendapatkan hasil paling baik antara pakan yang lain yaitu sebesar $1,55 \pm 0,32$. Tingkat kelangsungan hidup ikan mencapai 100% untuk setiap perlakuan sehingga tidak dilakukan uji lanjutan.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahironnil'aalamiin, puji syukur atas kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan karunianya yang telah memebrikan kesehatan, kekuatan, serta kelancaran sehiggga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai tugas akhir dalam menempuh pendidikan S1 jurusan Ilmu Kelautan serta syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kelautan, Tak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu serta memberikan semangat penulis dalam bentuk apapun demi menyelesaikan salah satu kewajiban penulis, Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

- Kedua orang tua saya Bapak **Rohmadi** dan Ibu **Taufik Nur Sholikhah** yang wita sayangi, saya ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua saya telah memberikan motivasi serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini serta menempuh pendidikan di Universitas Sriwijaya.
- Kedua mbak saya **Rizki Farah Riana** dan **Anisa Adi Sari** dan adik saya **Adinda Nuraini** yang saya sayangi dan telah memberi semangat dan masukan saat menyelesaikan skripsi ^^.
- Ibu **Dr. Isnaini, S.Si., M.Si.** dan Ibu **Riris Aryawati, S.T., M.Si.** selaku dosen pembimbing saya, terimakasih telah memberikan saran dan membimbing saya sehingga saya menyelesaikan skripsi saya dengan baik dan memperoleh gelar Sarjana Kelautan. Deswita sangat berterima kasih atas kesabaran yang telah Ibu berikan dalam membimbing Deswita. Semoga Allah SWT membalas kebaikan Ibu dikemudian hari dan mohon maaf jika Deswita banyak salah kata yang diucapkan selama menjadi anak bombing Ibu. Sekali lagi saya ucapkan terimakasih banyak kepada **Ibu Iis** dan **Ibu Riris**
- Bapak **Dr. Muhmmad Hendri, S.T., M.Si** dan **Bapak Gusti Diansyah, S.Pi., M.Si.** selaku dosen penguji saya yang telah memberikan masukan serta saran sehingga Deswita bias menyusun skripsi ini dengan baik, semoga kebaikan Bapak menjadi amal jariyah di kemudian hari dan diberi balasan

oleh Allah SWT, sekali lagi saya ucapkan terimakasih kepada **Bapak Hendri** dan **Bapak Gusti**

- Bapak-ibu dosen pengajar jurusan ilmu kelautan **Bapak Tengku Zia Ulqodry, ST., M.Si., Ph.D. Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si. Bapak Gusti Diansyah, M.Sc. Ibu Dr. Fauziyah, S.Pi. Ibu Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si. Ibu Anna Ida Sunaryo, S.Kel., M.Si. Bapak Andi Agussalim, S.Pi., M.Sc. Bapak Rezi Apri, S.Si., M.Si. Bapak Dr. Muhammad Hendri, M.Si. Bapak Dr.Rozirwan, M.Sc Ibu Riris Aryawati, ST., M.Si Ibu Dr. Wike Ayu Eka Putri, M.Si Bapak Heron Surbakti, S.Pi., M.Si Ibu Isnaini, S.Si., M.Si Bapak Hartoni, S.Pi., M.Si. Bapak Dr. Melki, S.Pi., M.Si. Bapak Beta Barus Susanto, M.Si** yang telah membimbing, mendidik, memberikan ilmunya selama saya menjadi mahasiswa di Jurusan Ilmu Kelautan UNSRI. Terimakasih telah menjadi orang tua sekaligus berjasa selama saya menjadi mahasiswa ilmu kelautan
- **Pak Marsai (Babe), Pak Minarto, dan Kak Edi** terima kasih atas segala bantuan dalam kegiatan akademik maupun non-akademik serta dukungannya. Terima kasih juga karena membuat kami senang dengan lawakan babe, dan babe yang asik buat di ajak ngobrol.
- Terimakasih buat **sobat ambyar** ku **ummul, Stephanie, Uni dilla** sudah menjadi teman selama masa kuliah dan juga telah mendengarkan keluh kesah ku dan sudah mau aku repotkan dalam segala hal
- Terimakasih juga buat **bestieeee 21+++** aku **Setia Rini** dan **Indri Puspitasari** sudah menjadi teman ku sejak jaman SMP hingga seterusnya, banyak sekali mau disampaikan tapi aku capek mengetiknya
- Terimakasih buat **the geng Buntang** kuuuuu, **Risbom, Yuq Nad, Niak, Jaboot, Mutek, Kipeb,** dan **Bawi** ditengah kesibukan kalian masih menyempatkan waktu untuk menghibur, dan selalu welcome apabila aku untuk aku repotkan, rela dating kerumahku yang jauh sangat untuk menjemput, banyak sekali yang kalian lakukan tapi dk bias aku tulis disini dengan lengkap, pokok eee aku berterima kasih untuk kalian

- Tim KP ku **Meli, Fadila, Nindy, Dudu, Dhanti** banyak pengalaman yang didapat dari KP, disana simulasi rumah tangga, kita yang tidak pernah menginjakkan kaki di tanah Jepara, pertamakali pergi menyebrang pulau tanpa ada orang tua.
- Terima kasih buat 2 jamet ku **Pepe jamet** dan **Trikkk Gondes** penghuni kamar no. 4, tanpa kalian penelitianh ku mungkin akan tersa sulit, terima kasih telah membantu sampling, mencari kepiting, mencari ceri, mandi hujan, ke KJA, ikut kapal transit, walaupun sering cekcok, dan masih banyak lagi, tapi tidak bias diungkapkan lewat tulisan ini
- Terima Kasih kepada Divisi Bawal Bintang, Kepada **bapak Suprya S.Pi., A.Pi, bapak Tukiran, bapak Sugi, bapak Budi purnomo, Pak Onje, Bang Ipok, Mbak Rizki** yang telah membantu selama penelitian dan telah memberi banyak ilmu yang bermanfaat dan telah sabar membantu Deswita menyelesaikan penelitian
- Terima kasih buat **tiim kukkakkkur Putra, Tanti, Reza, Safa, Safnah, Resti, Nova, Tomi** dan **intan** telah membantu sampling, terutama putra, Tanti, dan intan telah membantu menguras bak dan mencuci waring ku, selain itu tanpa kalian pasti aku sangat bosan berada di asrma, kalian lah menagajrkan cara memancing kepiting
- Terima kasih kepada **Dela Puspita** anak Unila yang jeme karoot telah meminjamkan alat penelitian
- Terimakasih kepada **Tim Undip Satria** dan **Aji** telah mau direpotkan dalam menyelesaikan mau ditanya-tanya mengenai segala hal yang saya tidak tau mengenai budidaya
- Terima kasih untuk **Muti** dan **Systa** telah membantu di saat –saat terakhir penelitian dan menjadi teman keluh kesahku selama disana
- Terimakasih buat **Wani** yang saaya repotkan, dan telah meminjamkan motor dan membantu selama penelitian
- Terima kasih juga untuk **Yadi, Yoga, Kusoy** yang telah saya repotkan dalam menitip makanan

- Terima kasih **Admin RB Rama** dan **Karmila** pasangan couple, admin yang sangat baik selalu mendengarkan keluh kesah pengunjung, rela membeli uno biar RB rame.
- Terimakasih untuk **Friska** teman sekaligus tetangga yang selalu saya repotkan dan juga sebagai informan kalo saya tanya selalu tau wkwkwkwk
- Terimakasih **Anjela** yang selalu siap siaga setiap aku butuhkan dan saya tanya-tanya
- Untuk **Terry** terimakasih telah menjadi teman walaupun kau jauh di sono tapi kau masih sering kau ngasih semangat ^^
- Terimakasih untuk Kak **Nanda Dwi anggita** telah mau membantu dan direpotkan dalam pembuatan ekstrak dan menemani saya bergadang
- Terimakasih untuk teman-teman seangkatan dan seperjuangan dari awal masuk kuliah “**THESEUS 2019**” yang tidak bisa saya sebutkan satu-satu, yang selalu ada dalam keadaan suka duka, canda tawa, dan yang selalu memberikan semangat, dan saya juga ucapkan maaf karena telah banyak merepotkan, JAYA SELALU .
- Untuk orang terdekat yang tidak dapat disebutkan satu persatu dan telah memberikan bantua, perhatian doa, dan semangat, yang luar biasa terima kasih. Semoga kita semua mendapatkan kebaikan dari hal baik yang kita lakukan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis persembahkan kepada Allah SWT. atas semua berkat kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Laju Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Pada Benih Ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*) Dengan Penambahan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) Dan Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) Pada Pakan” telah dilaksanakan di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung (BBPBL).

Saya ucapkan banyak terimakasih kepada kedua orang tua serta kakak dan adik saya yang selalu mendukung saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih saya ucapkan kepada Ibu Dr. Isnaini, S.Si., M.Si dan Ibu Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si selaku dosen pembimbing saya ucapkan terima kasih juga kepada Bapak Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si dan Bapak Gusti Diansyah, S.Pi., M.Si selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu serta memberikan arahan dan masukan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar dan juga kepada semua pihak yang telah membantu.

Saya menyadari sepenuhnya, bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, baik dari segi materi maupun penyajian, Oleh sebab itu, saya sangat mengharapkan saran dan masukan agar skripsi ini menjadi lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan informasi dan manfaat bagi mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan dan masyarakat luas

Indralaya, Juli 2023

Deswita Kornia Sari
NIM. 08051381924096

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	vii
RINGKASAN	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	xi
KATA PENGANTAR.....	xv
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan.....	6
1.5 Manfaat.....	6
II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Ikan Bawal Bintang (<i>Trachinotus Blochii</i>)	7
2.1.1 Taksonomi dan Morfologi Ikan Bawal Bintang	7
2.1.2 Habitat Ikan Bawal Bintang.....	8
2.1.3 Penyakit Pada Ikan Bawal Bintang.....	8
2.2 Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>Rubrum</i>).....	9
2.3 Temulawak (<i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb).....	10

III METODE PENELITIAN	11
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Metode Penelitian.....	12
3.3.1 Rancangan Penelitian.....	12
3.3.2 Pembuatan Ekstrak Jahe Merah dan Temulawak	13
3.3.3 Prosedur Penelitian	14
3.3.4 Pengolahan Data	15
3.3.5 Analisis Data.....	17
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Kualitas Air Wadah Pemeliharaan Benih Ikan Bawal Bintang.....	18
4.2 Bobot Mutlak Benih Ikan Bawal Bintang	22
4.3 Panjang Mutlak Benih Ikan Bawal Bintang	26
4.4 Laju Pertumbuhan Harian Benih Ikan Bawal Bintang.....	28
4.6 Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Bawal.....	33
4.7 Analisa Data	35
4.7.1 Uji ANOVA Tukey.....	35
4.7.2 Uji Lanjut Tukey.....	36
V KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikir.....	5
2. Ikan Bawal Bintang (<i>T.blochii</i>).....	7
3. Jahe Merah	9
4. Temulawak.....	10
5. Peta Lokasi Penelitian	11
6. Rancangan Percobaan	13
7. Bobot mutlak persampling Ikan Bawal Bintang	23
8. Bobot Mutlak Ikan Bawal Bintang	23
9. Panjang mutlak perminggu Ikan Bawal Bintang	26
10. Panjang mutlak Ikan Bawal Bintang.....	27
11. Laju pertumbuhan harian Ikan Bawal Bintang	29
12. Rasio konversi pakan Ikan Bawal Bintang	32
13. Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Bawal Bintang	33

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Bahan yang digunakan dalam penelitian.....	11
2. Alat yang digunakan dalam penelitian.....	12
3. Pengukuran kualitas air.....	18
4. Bobot rata-rata Ikan Bawal Bintang.....	23
5. Rata-rata Panjang Ikan Bawal bintang.....	26
6. Uji ANOVA Bobot Mutlak Benih Ikan Bawal Bintang.....	35
7. Uji ANOVA Panjang Mutlak Benih Ikan Bawal Bintang.....	35
8. Uji ANOVA Laju Pertumbuhan Harian Benih Ikan Bawal Bintang.....	36
9. Uji ANOVA Rasio Konversi Pakan Benih Ikan Bawal Bintang.....	36
10. Hasil Uji Lanjut Tukey HSD.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Kualitas air.....	49
Lampiran 2. Bobot Benih Ikan Bawal Bntang.....	50
Lampiran 3. Panjang Mutlak Benih Ikan Bawal Bintang.....	53
Lampiran 4. Pakan selama 49 hari masa penelitian.....	56
Lampiran 5. Hasil Pengolahan SPSS.....	57
Lampiran 6. Foto kegiatan penelitian.....	63

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan Bawal Bintang tergolong ke dalam ikan spesies baru yang diusahakan di Indonesia. Walaupun dikategorikan baru, Ikan Bawal Bintang mampu menarik perhatian para pembudidaya, dikarenakan pertumbuhan yang cepat, tahan terhadap penyakit, pemeliharaan yang cukup mudah dan permintaan pasar yang terbilang cukup tinggi baik pasar lokal maupun internasional, seperti Singapura, Jepang, Kanada, Taiwan dan Hongkong, sehingga pembudidaya tertarik melakukan kegiatan budidaya Ikan Bawal Bintang (Retnani dan Nurlita, 2013).

Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*) termasuk ke dalam komoditas menjanjikan yang dapat dibesarkan oleh pembudidaya. Ikan Bawal memiliki nilai yang ekonomis yang cukup tinggi, selain itu Ikan Bawal Bintang juga memiliki ketahanan terhadap penyakit serta memiliki pertumbuhan dalam pemeliharaan yang tergolong cepat (Febriany *et al.* 2022). Hal ini sesuai dengan pernyataan Sarwono *et al.* (2016) bahwa permintaan pasar yang besar terhadap Ikan Bawal Bintang diikuti dengan harga yang relatif tinggi sekitar Rp. 60.000-70.000 perkilogramnya untuk kondisi yang masih hidup, sedangkan ikan yang segar Rp. 45.000-50.000 perkilogramnya. Hal ini menjadi peluang yang menjanjikan pada usaha budidaya Ikan Bawal Bintang.

Gurning *et al.* (2019) menyatakan bahwa di Indonesia budidaya Ikan Bawal Bintang masih dikategorikan baru, terdapat bagian-bagian yang perlu diperhatikan dalam budidaya Ikan Bawal Bintang salah satunya bagian gizi. Aspek nutrisi pakan merupakan faktor yang harus diperhatikan sehingga mendapatkan pakan optimal agar dapat mengefektifkan pertumbuhan tubuh Ikan Bawal Bintang diikuti dengan kelangsungan hidup (Miat, 2019).

Pakan adalah komponen yang sangat besar peranannya dalam penentu pertumbuhan dan kelangsungan hidup pada bidang budidaya ikan, serta berfungsi sebagai sumber energi bagi kehidupan, pertumbuhan dan reproduksi ikan (Adelina *et al.* 2004; Adekayasa *et al.* 2015). Pakan yang diberikan kepada ikan hendaknya mengandung senyawa berupa protein yang sesuai, dikarenakan protein merupakan nutrisi yang penting dan sangat diperlukan oleh ikan. Pakan yang diberikan

memiliki kandungan nutrisi dan gizi seimbang, dimana untuk kandungan nilai gizi disesuaikan dengan kebutuhan (Kordi, 2011).

Tersedianya bahan pakan yang berkualitas mamapu meningkatkan kualitas pada produksi pakan. Hal ini diperlukannya upaya produksi pakan yang ditambahkan dengan bahan alami agar menghemat biaya produksi pakan. Komposisi pakan dibuat berupa nutrisi yang sesuai kebutuhan ikan. Oleh sebab itu maka ditambahkan tumbuhan alami berupa ekstrak jahe merah dan ekstrak temulawak yang dicampurkan pada pakan (Ranggayon, 2021).

Pakan Ikan Bawal Bintang haruslah dipilih sesuai dengan kebutuhan, kualitas nutrisi serta nilai ekonomis. Pada biaya total produksi kebutuhan pemberian pakan ikan mencapai biaya 60-70%, hal ini diperlukannya strategi pada pemberian pakan agar efisien dan mampu mengurangi biaya produksi pakan. Pemberian tumbuhan alami berupa ekstrak jahe merah dan ekstrak temulawak merupakan salah satu cara alternatif yang dapat dilakukan (Ranggayon, 2021).

Menurut Alappat dan Awad (2010) Ikan Peres mengalami peningkatan pertumbuhan, hal ini terjadi karena bahan aktif yang terkandung didalam tumbuhan alami mampu meningkatkan daya tahan tubuh serta berperan sebagai antibiotik alami. Selain itu keseimbangan komponen protein pada bahan baku juga berperan dalam memacu pertumbuhan ikan.

Puspitasari (2018) dalam Prastito *et al.* (2018) menyatakan bahwa upaya penambahan suplemen pada pakan telah dilakukan untuk mengefisienkan pemberian pakan serta meningkatkan. Penambahan suplemen memiliki manfaat seperti dapat meningkatkan daya tahan tubuh ikan dari serangan penyakit, memperlancar sistem pencernaan, penggunaan pakan yang lebih sedikit dan nafsu makan ikan meningkat. Menurut Syawal *et al.* (2019) dalam Kurniawan *et al.* (2020) penggunaan tumbuhan herbal sebagai alternatif dalam penambahan suplemen pada pakan dapat merangsang nafsu makan ikan serta meningkatkan kekebalan pada tubuh ikan, selain itu tumbuhan herbal juga mempunyai sifat *biodegradable* dan baik untuk lingkungan.

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) mengandung minyak atsiri, alkaloid, kuinon, flavonoid, protein dan pati yang termasuk ke dalam bahan nabati yang berperan sebagai imunostimulan yang dapat meningkatkan pertumbuhan,

daya tahan dan nafsu makan pada ikan (Monoarfa *et al.* 2020; Sembiring dan Setyowati, 2021). Kurkumin dalam temulawak berkhasiat menetralkan racun pada tubuh, serta antioksidan, antimikroba, mencegah kanker dan dapat merangsang dinding kantong empedu sehingga melancarkan metabolisme lemak dan meningkatkan nafsu makan pada ikan (Winarto, 2007; Sidik *et al.* 2020).

Fitofarmaka yang dijadikan antimikroba terdapat di dalam temulawak. Menurut Prastito *et al.* (2018) zat berwarna kuning (kurkumin), serat, pati, kalium oksalat, minyak atsiri, dan flavonoid terkandung dalam rimpang temulawak, Zat-zat tersebut memiliki kemampuan sebagai agen antibakteri atau antimikroba, bisa mencegah pembekuan darah, memiliki efek anti peradangan, dan berperan dalam menjaga fungsi organ tubuh. serta melancarkan metabolisme. Berdasarkan hasil penelitian Prabowo *et al.* (2017) mengemukakan semakin meningkatnya dosis pemberian temulawak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan benih ikan bandeng yang dibuktikan dengan dimana dosis tertinggi diberikan sebanyak 12 g/kg menghasilkan penambahan bobot mutlak sebesar 1,97 gram.

Menurut Punitha *et al.* (2008) dalam Manoppo dan Rantung (2019) penambahan jahe merah dalam pakan dapat meningkatkan pertumbuhan dan nafsu makan ikan, selain itu jahe merah mengandung bahan-bahan antimikroba dan imunostimulan. Berdasarkan penelitian Belseran dan Manoppo (2015) mengemukakan bahwa ikan yang diberi penambahan jahe merah pada pakan memiliki pertumbuhan tiga kali lebih besar dibandingkan dengan pertumbuhan ikan yang tidak diberi penambahan jahe merah.

Menurut Kim *et al.* (2005) kandungan didalam jahe merah berupa gingrol, yang berfungsi sebagai antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, antikarsinogenik, antimutagen, dan anititumor. Selain itu, Nursal *et al.* (2006) menyatakan bahwa jahe merah mengandung senyawa metabolit sekunder atau senyawa bioaktif, berupa golongan flavonoid, fenol, terpenoid dan minyak atsiri, senyawa tersebut berperan menghambat pertumbuhan mikroba.

1.2 Rumusan Masalah

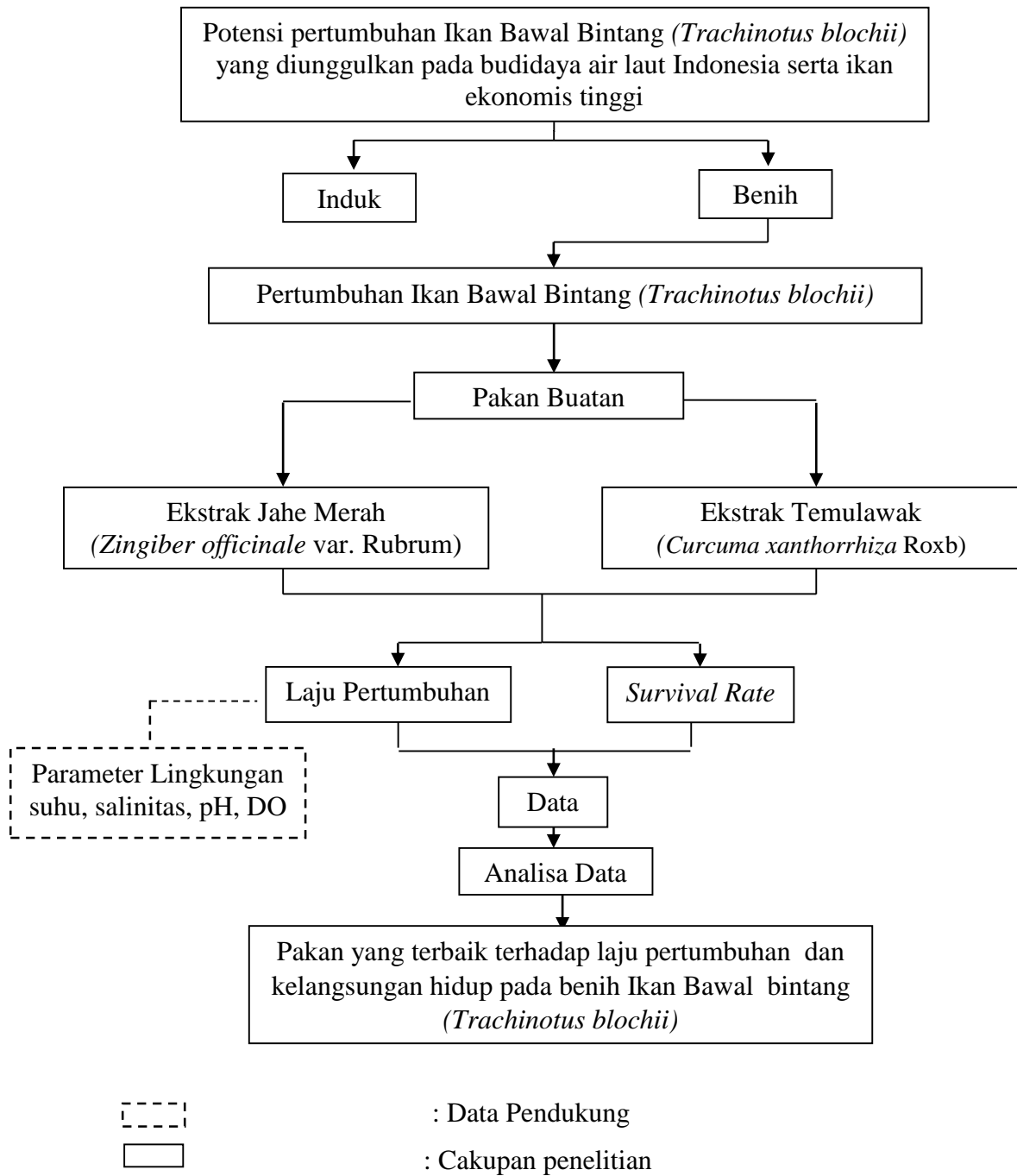
Nilai gizi pakan pada budidaya merupakan hal yang penting pada kegiatan budidaya Ikan Bawal Bintang, dikarenakan untuk mendapatkan suatu pakan yang baik dan dapat memaksimalkan perkembangan ikan serta kelangsungan pada hidup ikan (Gurning *et al.* 2019). Penambahan ekstrak temulawak pada pakan buatan mempunyai berbagai manfaat bagi tubuh ikan terutama untuk imun dan pertumbuhan bobot mutlak (Prastito *et al.* 2018).

Penambahan ekstrak Jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) dan ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) mampu memaksimalkan pakan pada laju pertumbuhan dan kelangsungan ikan. Cahyono *et al.* (2012) dalam Robiansyah *et al.* (2018) menyatakan bahwa salah satu khasiat didalam rimpang jahe merah adalah mampu meningkatkan nafsu makan, selain itu juga meningkatkan kerja pada enzim serta membantu dalam proses pencernaan dimana didalam enzim pencernaan yaitu enzim protease dan lipase yang masing-masing mencerna protein dan lemak.

Berdasarkan uraian di atas maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penambahan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) dan ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup pada benih Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*)?
2. Bagaimana pengaruh penambahan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) dan ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) yang optimal terhadap rasio konversi pakan benih Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*)?

Kerangka pikir penelitian ini disajikan dalam diagram alir pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pikir

1.3 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

H₀ : Penambahan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) dan ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) pada pakan tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus Blochii*).

H₁ : Penambahan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) dan ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) pada pakan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus Blochii*).

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis pengaruh penambahan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) dan ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus Blochii*).
2. Menganalisis rasio konversi pakan benih Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus Blochii*) terhadap pengaruh dari pemberian ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) dan ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) pada pakan buatan.

1.5 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pada masyarakat mengenai pengaruh penambahan ekstrak jahe dan ekstrak temulawak pada pakan terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih Ikan Bawal Bintang sehingga memudahkan dalam memberikan pakan yang optimal pada benih Ikan Bawal Bintang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adekayasa Y, Waspodo S, Marzuki M. 2015. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan bawal bintang *Trachinotus blochii*. *Perikanan Unram* Vol. 7: 44-51
- Alputra M, Putriningtia A, Isma m. 2022. Pengaruh padat penebaran yang berbeda terhadap sintasan dan pertumbuhan benihikan bawal (*Colossoma macropomum*). *Ilmiah Samudra Akuatika* Vol. 6(1): 36 – 45
- Amelinda, Widarta I, Darmayanti L. 2018. Pengaruh waktu maserasi terhadap aktivitas antioksidan ekstrak rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Ilmu dan Teknologi Pangan* Vol. 7(4):165-174
- Amin M, Tanbiyaskur, Rifanji. 2022. Penggunaan tepung jahe (*Zingiber officinale* var. Amarum) pada pakan Ikan Patin (*Pangasius Sp*) untuk mengobati infeksi *Aeromonas hydrophila*. *Rawa Indonesia* Vol. 10(1):77-89
- Anriyono, Irawan H, Putra A. 2018. Pertumbuhan benih ikan kakap putih (*Lates Calcalifer*) dengan pemberian dosis pakan yang berbeda. *Akuakultur Indonesia* Vol. 2(3): 2–19
- Ariska R, Irawan H, Yulianto T. 2018. Pengaruh Perbedaan Suhu terhadap Laju Penyerapan Kuning Telur Larva Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*). *Intek Akuakultur* Vol. 2(2) :13-24
- Ashari S, Rusliadi dan I. Putra. 2014. Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan bawal bintang (*Trachinotus Blochii*, *Lacepede*) dengan Padat Tebar Berbeda yang Dipelihara di Keramba Jaring Apung. *Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*. Vol. 2(1): 1-10
- Athiyah I, Santoso H, Latuconsina H. 2021. Perbandingan kombinasi TOGA dan pakan basal sebagai imunomodulator pada ayam pejantan. *Agribisnis Perikanan* Vol. 14(2): 243-253
- Azrimaidaliza. 2007. Vitamin A, imunitas dan kaitannya dengan penyakit infeksi. *Kesehatan Masyarakat* Vol.1(2) :92-93
- Belseran L, Manoppo H. 2015. Pemanfaatan Jahe (*Zingiber officinale* Rosc) untuk Memacu Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Budidaya Perairan* Vol. 3 (1) : 43-50
- Bhatnagar A, Devi P. 2013. Water quality guidelines for the management of pond fish culture. *International Journal of Environmental Sciences* Vol. 3(6):302-308.

- Cahyono, Atmomarsono, Suprijatna. 2012. Pengaruh penggunaan tepung jahe (*Zingiber officinale*) dalam ransum terhadap saluran pencernaan dan hati pada ayam kampung umur 12 minggu. *Animal Agricultural* Vol. 1(1): 65-74
- Devani V, Basriati S. 2015. Optimasi kandungan nutrisi pakan ikan buatan dengan menggunakan *multi objective (goal) programming model*. *Sains Teknologi dan Industri* Vol. 12(2) :255-261
- Efendi, Edison, Sumarto H. 2016. Studi pemingsanan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) menggunakan ekstrak larutan daun ruku-ruku (*Ocimum sanctum L.*) dengan transportasi sistem kering pada media busa. *Ilmiah Perikanan dan Kelautan* Vol. 7(4):70-71.
- Effendi MI. 1997. Biologi perikanan. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusantara
- Ezraneti R, Adhar S, Alura A. 2019. Pengaruh salinitas terhadap kondisi fisiologi pada benih Ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*). *Aquatic Sciences* Vol. 6(2): 52-57
- Ezza, Elkorashey, Sherif. 2012. *The economical value of nile tilapia fish (Oreochromis niloticus) in relation to water quality of Lake Nasser Egypt*. *Journal Aquacultural Science* Vol.9:234-247.
- Fadhil R, Muchlisin Z, Sari W. 2016. Hubungan panjang - berat dan morfometrik Ikan Julungjulung (*Zenarchopterus dispar*) dari Perairan Pantai Utara Aceh. *Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah* Vol.1(1): 146-159
- Fahrurrozi A. Linayati L.2022. Pengaruh penambahan tepung kunyit (*Curcuma longa* Linn.) Terhadap pertumbuhan dan rasio konversi pakan ikan kakap putih (*Lates calcarifer, Bloch*) . *Sains Akuakultur Tropis* Vol. 6(2):266-272
- Fajriyani A, Hastuti S, Sarjoti. 2017. Pengaruh serbuk jahe merah pada pakan terhadap profil darah, pertumbuhan dankelulusan ikan Patin (*Pangasius sp.*). *Aquaculture Management and Technology* Vol. 6(4): 39-48
- Farhansyah A. 2021. Pembenuhan dan pembesaran Bawal bintang *Trachinotus Blochii* Di Balai Perikanan Budidaya Laut Lombok Nusa Tenggara Barat. [Skripsi].Teknologi Produksi Manajemen Perikanan Budidaya Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor
- Febrianti H, Sukarti K, Pebriato CA. 2016. Pengaruh perbedaan sumber asam lemak pada pakan terhadap pertumbuhan Ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii, Lecepede*). *Aquawarman*, Vol. 2(1) : 24-33
- Febriany B, Mulyana, Lesmana D. 2022. Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan bawal bintang (*Trachinotus Blochii*) Dengan Penambahan Dosis Probiotik Yang Berbeda. *Mina Sains* Vol. 8(1) : 11-18

- Firman S, Saputra H, Muhammad Subhan Hamka M. 2022. Status hematologi ikan nila *Oreochromis niloticus* dengan kepadatan berbeda pada sistem resirkulasi menggunakan *micro bubble*. *Aquafish Saintek* Vol. 2 (2) :1 –8
- Fransiska, Rachmawati, Samidjan. 2013. Pengaruh persentase jumlah pakan buatan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan keong macan. *Aquaculture Management and Technology* Vol.2(4): 122-130
- Gurning P, Putra W, Miranti S. 2019. Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*) dengan Penambahan Tepung *Sargassum sp.* yang Berbeda pada Pakan. *Intek Akuakultur* Vol. 3(1):34-44
- Handayani P, Akhrianti I, Putro DH. 2021. Teknik pensortiran benih Ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*) di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung. *Aquatic Science* Vol. 3(1): 20-24
- Hidayat K, Yulianto H, Ali M, Noor N, Putri B. 2019. Performa pertumbuhan Bawal bintang *Trachinotus blochii* yang dibudidaya dengan sistem monokultur dan polikultur bersama kerang hijau *Perna viridis*. *Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan* Vol. 8(1):1-8
- Imani Y, Rahardjo S, Izzah N, Yuwanita H. 2019. Efisiensi pemberian pakan benih Ikan bawal bintang (*Trachinotus Blochii*) dengan menggunakan pakan alami rotifera(*Brachionus Plicatilis*). *Aquaculture and Fish Health* Vol. 8(2) :23-32
- Insana N, Wahyu F. 2015. Subtitusi tepung temulawak (*Curcuma xanthorrhiza sp*) pada pakan dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Octopus* Vol. 4(2):381-391
- Istafid. 2006. Visibility studi minuman instan Ekstrak temulawak dan ekstrak mengkudu Sebagai minuman kesehatan. [Skripsi]. UNNES. Semarang
- Jayakumar A, Nazar G, Tamilmani M, Sakthivel C, Kalidas P, Rameshkumar, Gopakumar. 2014. *Evaluation Of Growth and Production Performance of Hatchery Produced Silver Pompano Trachinotus blochii (Lacépède, 1801) Fingerlings Under Brackishwater Pond Farming in India. Indian J. Fish* Vol. 61(3): 58-62
- Kalidas C, Sakthivel G, Tamilmani P, Kumar, Nazar, R. Jayakumar, Balamurugan, Ramkumar, P. Jothi dan G. Gopakumar. 2012. *Survival and growth of juvenile silver pompano Trachinotus blochii (Lacep de, 1 01) at different salinities in tropical conditions. Indian Fish* Vol. 59(3): 95-98
- Kamil I. 2022. Program unggulan Balai Perikanan Budidaya Air Laut Batam. *In Prosiding Seminar Nasional Ikan* Vol. 1(1): 616-616

- Kardana K, Haetami, Subhan. 2012. Efektivitas penambahan tepung maggot dalam pakan komersial terhadap pertumbuhan benih ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*). *Perikanan dan Kelautan* Vol. 3(4): 177-184
- Khobir M, Syafridiman, Syawal H. 2021. Efektivitas penerapan *ventury air system* (vas) pada pendederan benih ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*). *Berkala Perikanan Terubuk* Vol. 49(3):1215-1226
- Kiswanto. 2005. Perubahan kadar senyawa bioaktif Rimpang temulawak dalam penyimpanan (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb). Yogyakarta :INTAN
- Kordi MGHK. 2011. *Buku pintar budidaya 32 ikan laut ekonomis pembenihan, pembesaran, pemeliharaan di KJA, Tambak, Keramba, Hmpang dan JKD untuk konsumsi lokal dan ekspor*. Yogyakarta : Lily Publisher
- Kurniati W, Hilyana S, Buhari N. 2015. Kelangsungan Hidup Larva Ikan bawal bintang *Trachinotus blochii* Dengan Penambahan Konsentrasi Vitamin C Yang Berbeda Dalam Pakan. *Perikanan Unram* Vol.7: 15-22
- Kurniawan R, Syawal H, Effendi I. 2020. Efektivitas penambahan suplemen herbal pada pellet terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Ruaya* Vol. 8(1): 69-76
- Lamtiur T. 2015. Manfaat jahe merah (*Zingiber officinale Roscoe*) terhadap kadar asam urat. *J Agromed Unila* Vol.2(4):531-535
- Manoppo H, Rantung S. 2019. Penambahan ekstrak jahe dalam pakan untuk meningkatkan produksi kelompok pembudidaya ikan di Desa Winorangian Kabupaten Minahasa Tenggara. *Fisheries* Vol. 2(2) : 91-97
- Mashita A. 2014. Efek antimikroba ekstrak rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Santika Medika* Vol.10(2): 138-144
- Miati N, 2019. Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan bawal bintang *Trachonotus Blochii* dengan Penambahan Minyak Kelapa Pada Pakan. *Budidaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji*
- Minjoyo H, Prihaningrum A, Rivaie A, Dharmawati V. 2021. Growth performance and immune response of silver pompano seeds (*Trachinotus blocii*) fed with feed containing immunostimulant supplements. *Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan* Vol. 9(2) :1118-1130
- Mulia R, Yulianto T, Wulandari R. 2021. Pemberian jenis atraktan yang berbeda terhadap tingkat komsumsi pakan dan pertumbuhan ikan kakap putih *Lates calcarifer*. *Intek Akuakultur* Vol. 5(2): 1-14

- Muliati W, Kurnia, Astuti O. 2018. Studi Perbandingan Pertumbuhan Ikan Gabus (*Channa striata*) yang diberi Pakan Pellet dan Keong Mas. (*Pomacea canaliculata*). *Media Akuatika* Vol. 3(1) : 572-580
- Mustofa V, Said N, Fahrodi D, Sukoco H. 2022. Potensi *zingiberaceae* sebagai *nutraceutical* pada budidaya ikan. *Ilmu Perikanan* Vol. 13(2) :119-133
- Novriadi R, Agustatik S, Hendrianto. 2014. Penyakit Infeksi Pada Budidaya Ikan Laut di Indonesia. Batam: Balai Perikanan Budidaya Laut Batam
- Oktaviana P. 2010. Kajian kadar kurkuminoid, total fenol dan aktivitas antioksidan ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) pada berbagai teknik pengeringan dan proporsi pelarutan [Skripsi]. Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta
- Patri S, Montong M, Sarayar J, Saerang L. 2014. Penambahan rimpang kunyit (*Curcuma domestica*), rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dan rimpang temulawak putih (*curcuma zedoaria* rosc) dalam ransum komersial terhadap performans burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). *Zootek* Vol. 34 (11):114-123
- Prabowo A, Madusari B, Mardiana T. Pengaruh penambahan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) pada pakan buatan terhadap pertumbuhan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) 2017. *Pena Akuatika* Vol. 15(1): 40-48
- Prastito, Pinandoyo, Nugroho R, Herawati V. 2018. *The Effect Of Addition Curcuma's (Curcuma Xanthorrhiza Roxb) Extract To The Increase Of Feed Consumption, Efficiency And The Growth Of Catfish (Pangasius)*. *AQUASAINS (Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan)* Vol. 7(1) : 638-646
- Putra, Udi, Nana SS. 2011. Manajemen Kualitas Air Dalam Kegiatan Budidaya Perikanan. Departemen Kelautan dan Perikanan. Direktorat Jendral Perikanan Budidaya. Balai Budidaya Air payau Talakar
- Putri I, Setiawati M, Jusadi D. 2016. Enzim pencernaan dan kinerja pertumbuhan ikan mas, *Cyprinus carpio Linnaeus*, yang diberi pakan dengan penambahan tepung kunyit *Curcuma longa Linn*. *Ikhtio Indonesia* Vol. 17(1):11-20
- Putri M, Apriandi A, Yulianto T, Anggiant F. Teknik pemingsanan ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*) menggunakan ekstrak daun senduduk ungu (*Melastoma malabathricum* L.). *JPHPI* Vol. 24(3) : 381 -394
- Putri M. 2013. Si “kuning” temulawak (*Curcuma xanthoriza* Roxb.) dengan segudang khasiat. *Teknologi Pertanian* Vol. 2(2): 42-49
- Radiarta, Erlania. (2015). Indeks Kualitas Air dan Sebaran Nutrien Sekitar Budidaya Laut Terintegrasi di Perairan Teluk Ekas, Nusa Tenggara Barat:

Aspek Penting Budidaya Rumput Laut. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya.

- Rahmawati A, Erina R. 2020. Rancangan acak lengkap (RAL) dengan uji anova dua jalur . *Pendidikan Fisika* Vol. 4(1) : 54-62
- Retnani H, Abdulgani N. 2013. Pengaruh salinitas terhadap kandungan protein dan pertumbuhan Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*). *Sains Dan Seni Pomits* Vol. 2(2):177-181
- Retnani H, Nurlita. (2013). Pengaruh salinitas terhadap kandungan protein dan pertumbuhan Ikan Bawal Bintang *Trachinotus blochii*. *Sains dan pomits* Vol. 2(2): 177-181
- Ripaki H, Farikhah, Rahim A. 2018. Pengaruh penambahan tepung jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) pada pakan terhadap pertumbuhan dan daya hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Perikanan Pantura (JPP)* Vol.1(1):50-58
- Rnggayoni N, Febri S, Ismail M, Hasri I. 2010. Pengaruh penambahan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*) pada pakan komersil, terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan Bawal Bintang. *Ilmiah program studi perairan* Vol. 3(2):75-81
- Robiansyah, Raharjo E, Farida E. 2018. Efektivitas penambahan dosis tepung rimpang jahe (*Zingiber officinale* rosc) pada pakan untuk memacu pertumbuhan benih Ikan Tengadak (*Barbonymus schwanenfeldii*). *Ruaya* Vol. 6(1):30-37
- Rochmad A, Mukti A. 2020. Teknik pembesaran Ikan Kerapu Hibrida Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* × *Epinephelus lanceolatus*) pada karamba jaring apung. *Biosains Pascasarjana* Vol. 22 :29-36
- Santika L, Diniarti N, Aatriana. 2021. Pengaruh penambahan ekstrak kunyit pada pakan buatan terhadap pertumbuhan dan efisiensi pemanfaatan pakan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*). *Jurnal Kelautan* Vol. 14 (1) : 48-57
- Saputra I, Putra W, Yuianto T. 2018. Tingkat Konversi dan Efisiensi Pakan Benih Ikan bawal bintang dengan Frekuensi Pemberian Berbeda. *Aquaculture science* Vol. (3)2: 170-181
- Sari D, Nasuha A. 2021. Kandungan Zat Gizi, Fitokimia, dan Aktivitas Farmakologis pada Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.). *Biological Science* Vol. 1(2) : 11-18
- Sari N, Lukistyowati L, Aryani N. 2012. Pengaruh pemberian temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) terhadap kelulushidupan ikan mas (*Cyprinus carpio* L)

- setelah di infeksi *Aeromonas hydrophila*. *Perikanan Dan Kelautan* Vol.17(2): 43 – 59
- Sarwono H, Taufan, Imron. (2016). Performa pemijahan bawal bintang *Trachinotus blochii* dengan perbedaan perbandingan jantan dan betina betina. *Perikanan* Vol.8 (1): 1-7
- Sembiring Y, Setyowati F. 2021. Penambahan Ekstrak Herbal Jahe, Temulawak Dan Kencur Dalam Pembuatan Probiotik Ikan. *Inovasi Farmasi Indonesia* Vol. 2(2): 85-94
- Seran A, Rebhung F, Tjendanawangi A. 2020. Pengaruh penambahan batang pisang (*Musapardisiaca formatpyca*) yang difermentasi dengan probiotik pada pakan komersial terhadap pertumbuhan ikan bandeng (*Chanos chanos*). *Aquatik* Vol. 3(1): 85-93
- Siegers H, Prayitno Y, Sari A. 2019. Pengaruh kualitas air terhadap pertumbuhan Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis sp.*) pada tambak payau. *Journal of Fisheries Development* Vol. 3(2) : 95-104
- Siswi N, Widodo E, Djunaidi. 2013. pengaruh penambahan sari jahe merah (*zingiber officinale* var rubrum) terhadap kualitas karkas itik pedaging. :1-7
- Sitta A, Hermawan T. 2011. Penambahan vitamin dan enrichment pada pakan hidup untuk mengatasi abnormalitas benih Bawal bintang (*Trachinotus blochii*, *Lacepede*). Balai Budidaya Laut Batam. Direktorat Perikanan Budidaya: Departemen Kelautan dan Perikanan
- SNI 7901.4:2013. 2013. Ikan bawal bintang (*Terachinotus Blochii* Bagian 4: Produksi benih) Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- Sofarini D. 2009. Analisa kualitas air (fisik, kimia) sebagai indikator kehidupan induk ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di Loka Budidaya Air Tawar. *Akuakultur Indonesia* Vol. 1(9):77-81
- Srikandi, Humairoh M, Sutamihardja R. 2020. Kandungan gingerol dan shogaol dari ekstrak jahe merah (*Zingiber Officinale* Roscoe) dengan metode maserasi bertingkat. *al-Kimiya* Vol. 7(2):75-81
- Subagja J, Prakoso VA, Arifin OZ, Suprayanto Y, Suhud EH. 2018. Pertumbuhan benih ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) hasil domestikasi pada lokasi dengan ketinggian berbeda. *Media Akuakultur* Vol. 13(2) : 59–65
- Sudiyatno, Nainggolan A. 2021. Analisis padat penebaran terhadap pertumbuhan benih bawal bintang (*Trachinotus blochii*) di keramba jaring apung, Pt. Nuansa Ayu Karamba, Pulau Pramuka, Kab. Adm. Kepulauan Seribu, Dki Jakarta. *Ilmiah Satya Minabahari* Vol. 6(2): 106-115

- Sunarto, Suriansyah, Sabariah. 2008. Pengaruh pemberian vitamin C *ascorbic acid* terhadap kinerja pertumbuhan dan respon imun Ikan Betok *Anabas testudineus Bloch*. *Akuakultur Indonesia* Vol.7(2): 151–157
- Supriatna I, Abadi A. 2019. Teknik Budidaya Laut, Modul Pembelajaran. Jakarta: AMAFRAD press
- Suwandi R, Jacob A, Muhammad V. 2011. Pengaruh cahaya terhadap aktivitas metabolisme ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) pada simulasi transportasi sistem tertutup. *Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. Vol. 14(2):92-97
- Tahapari E, Suhenda N. 2009. Penentuan frekuensi pemberian pakan untuk mendukung pertumbuhan benih ikan patin pasupati. *Berita Biologi* Vol.9(6): 693-698
- Tatangindatu F, Kalesaran O, Rompas R. 2013. Studi parameter fisika kimia air pada areal budidaya ikan di danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Budidaya Perairan* Vol. 1 (2): 8-19
- Vitanti T, Kawiji, Nurhartadi E. 2016. Pengaruh metode ekstraksi oleoresin temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) dengan pengeringan solar *dryer* terhadap kadar kurkuminoid, total fenol dan aktivitas antioksidan. *Biofarmasi* Vol. 14(1):1-9
- Wijaya A, Damayanti B, Astriana H. 2018. Pertumbuhan dan efisiensi pakan Ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*) yang dipuasakan secara periodik. *Perikanan* Vol.8(1): 1-7
- Zenneveld NEA, Huisman, JH Boon. 1991. Prinsip - Prinsip Budidaya Ikan. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama